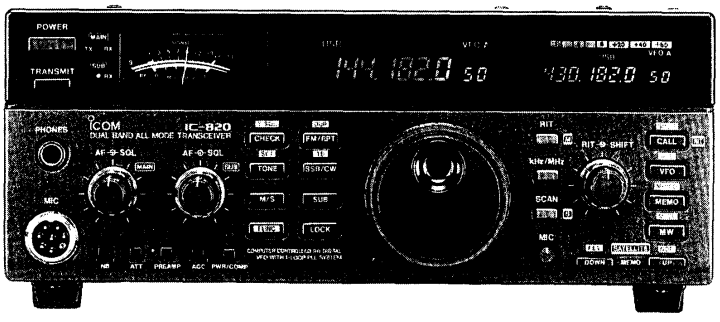
ICOM

取扱説明書

144MHz/430MHz
ALL MODE TRANSCEIVER

IC-820
IC-820M
IC-820D



この無線機を使用するには、郵政省のアマチュア無線局の免許が必要です。また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。

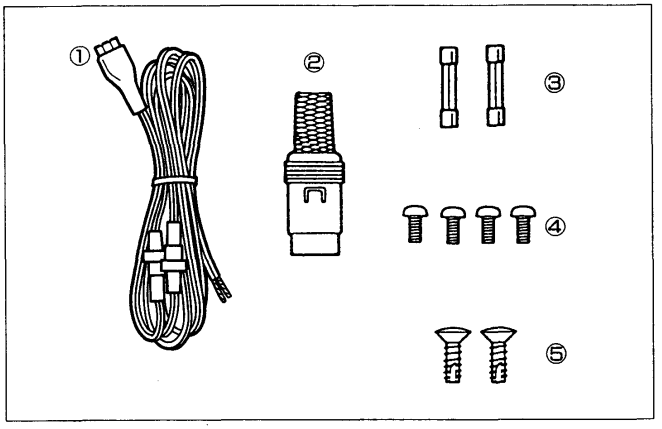
Icom Inc.

はじめに

この度はIC-820/IC-820M/IC-820Dをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
本機は144MHz帯/430MHz帯の2バンドを内蔵した固定機で、2波同時受信をはじめ、アマチュア通信衛星に対応するサテライト通信運用など、数多くの機能を搭載したVHF/UHF帯デュアルバンド・オールモードトランシーバーです。
ご使用の際はこの取扱説明書をよくお読みいただき、本機の性能を十分発揮していただくと共に、末長くご愛用くださいますようお願い申しあげます。

付 属 品

①DC電源コード……1
②DINプラグ(ACC用)……1
③予備ヒューズ　PA用 5A……1
　　IC-820　20A……1
　　IC-820M 20A……1
　　IC-820D 20A……1
④タッピンネジ（CO 3×6)……4
⑤タッピンネジ（B1 4×12CR)……2
- 取扱説明書
- 愛用者カード
- 保証書



（注）④⑤はオプションのキャリングハンドルMB-23の取り付け用です。（☞P14）

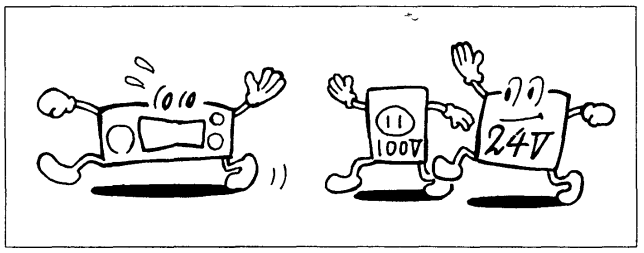
目　次

1．ご使用の前に(ご注意)——1
2．各部の名称と機能——1
2－1　前面パネル……2
2－2　ディスプレイ……12
2－3　後面パネル……13
3．設置と接続——14
3－1　前面パネルへの接続……14
3－2　後面パネルへの接続……15
3－3　電源の接続のしかた……16
3－4　アースの接続……16
3－5　アンテナについて……17
3－6　ACCソケットについて……18
3－7　REMOTEジャックについて……19
4．基本操作のしかた——20
4－1　準備と確認……20
4－2　メインバンドとサブバンドについて……21
4－3　周波数の設定と
チューニングステップについて……22
4－4　2-VFOの操作について……23
4－5　受信のしかた(全モード共通の操作)……24
4－6　送信の基本操作……25
5．モード別の運用方法——26
5－1　FMモードの運用……26
1　FMモードの送信……26
2　レピータの運用について……26
5－2　SSBモードの運用……28
1　SSBモードの送信……28
■　スピーチコンプレッサーを使う……28
5－3　CWモードの運用……29
5－4　サテライト通信……31
6．メモリーとコールチャンネルの操作——36
6－1　メモリーチャンネルについて……36
6－2　メモリーチャンネルの割り当てについて…36
6－3　メモリーの使いかた……37
6－4　コールチャンネルについて……39
7．スキャンの操作——40
7－1　スキャンについて……40
7－2　プログラムスキャンの運用……41
7－3　メモリースキャンの運用……41
7－4　モードセレクトスキャンの運用……42
7－5　トーンスキャンの運用……42
8．その他の運用モードについて——43
8－1　スプリット運用モードの操作……43
8－2　デュプレックス運用モードの操作……44
8－3　トーンスケルチ運用モードの操作……45
8－4　パケット通信を行うには……46
9．送受信時の便利な諸機能——47
9－1　RIT機能……47
9－2　RIT/SHIFTツマミを
サブダイヤルにする……48
9－3　IF SHIFTの運用……49
9－4　NB(ノイズブランカー)の運用……49
9－5　ATT(アッテネーター)の運用……50
9－6　FMセンターずれ検出について……50
9－7　AF(受信音)ミュートについて……50
9－8　スピーカーセパレート機能について……51
10．各種セットモードについて——52
10－1　各種のセットモードについて……52
10－2　セットモード(通常)の操作と項目詳細……53
10－3　イニシャルセットモードAの
操作と項目詳細……55
10－4　イニシャルセットモードBの
操作と項目詳細……57
11．内部について——59
11－1　内部ユニットの名称……59
11－2　内部切り替えスイッチについて……60
12．オプションユニットの取り付けかた——62
12－1　分解のしかた……62
12－2　トーンスケルチユニットの取り付けかた…62
12－3　CW-Nフィルターの取り付けかた……63
12－4　高安定水晶の取り付けかた……64
12－5　音声合成ユニットの取り付けかた……65
13．保守とご注意——66
13－1　セットの清掃について……66
13－2　リセットのしかた……66
13－3　リチウム電池の消耗について……67
13－4　ヒューズの交換……67
14．免許の申請について——68

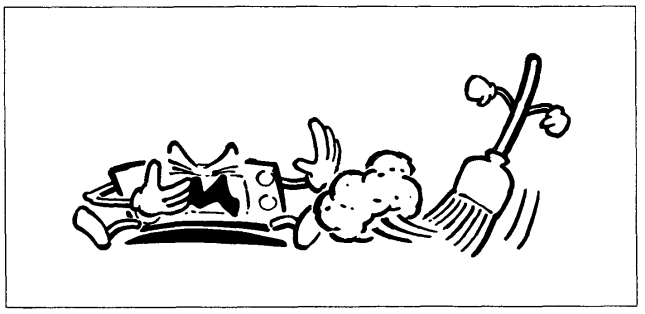
17．定格——71
18．故障かな?と思っても——72

■アフターサービスについて……73
■オプションユニット一覧表……73

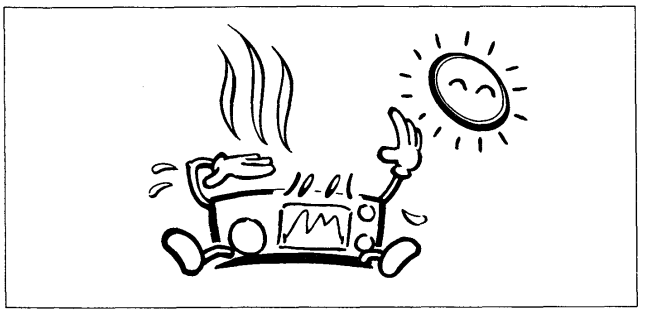
●本機の電源はDC13.8Vですから、DC13.8Vの安定化された外部電源装置(☞P16)をご用意ください。また、家庭用のAC100Vは絶対に接続しないでください。



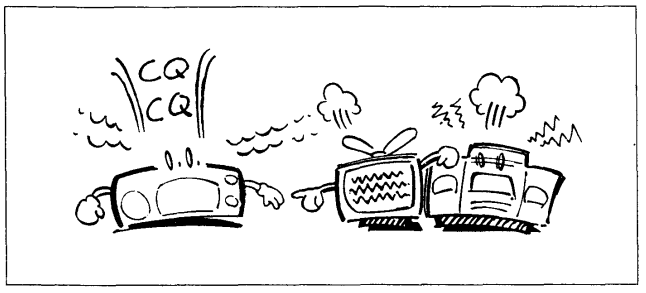
●極端に高温になる所、湿度の高い所、ほこりの多い所などへの設置はさけてください。



●直射日光のあたる場所やヒーター、クーラーの吹き出し口など、温度変化の激しい場所への設置はさけてください。



●チューナーやテレビなど、他の機器に妨害を与えるとき、またはワープロやパソコンなどから影響を受けるときは、できるだけ距離をおいて設置してください。



●本機のカバーを外し、オプションユニットなどを取り付けるときは、必ずDC電源コードを抜いて作業を行ってください。

●本機の上に外部電源装置などを乗せて運用しますと、ハム混入のおそれがありますのでご注意ください。

●本機を長時間送信すると、放熱部の温度がかなり高くなります。
室内などで運用する場合は、特に子供や周囲の人が放熱部に触れないようにご注意願います。
また、本機はできるだけ風通しのよい、放熱の妨げにならない場所を選んで、設置してください。
机の上などで運用されるときは、本機下カバー側に付いているスタンドを立ててご使用ください。

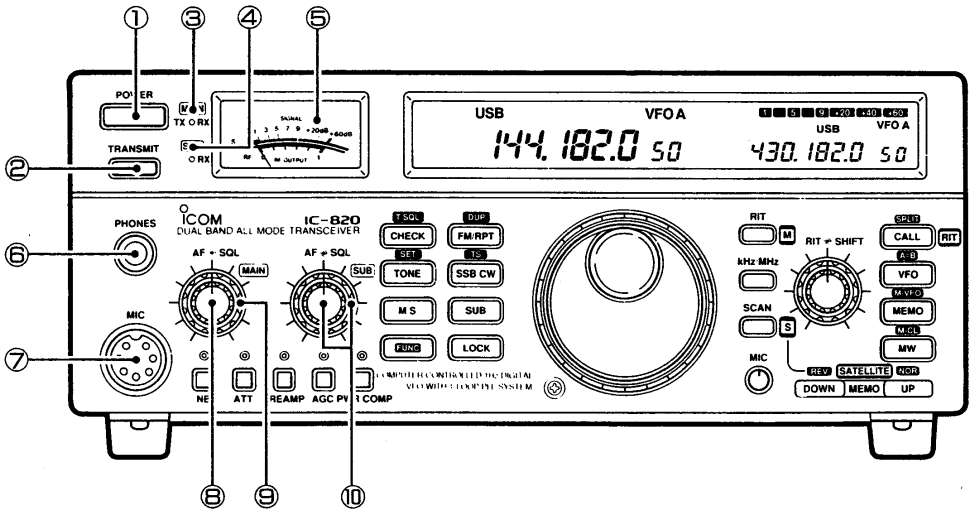
電波を発射するまえに

●電波を発射する前に
ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。
これらの無線局の至近距離で電波を発射すると、アマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際には十分ご注意ください。
特に次の場所での運用は原則として行わず、必要な場合は管理者の承認を得るようにしましょう。
民間航空機内、空港敷地内、新幹線車両内、業務用無線局および中継局周辺など。

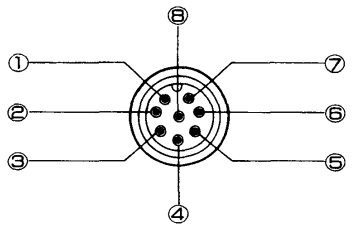
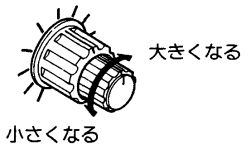
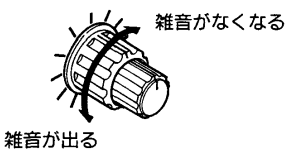
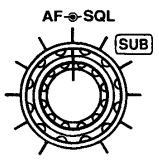
●電波障害について
本機は高性能スプリアス防止フィルターを使用し、綿密な調整と検査を行っていますので、電波法令を十分満足した質のよい電波を発射しますが、もし、運用中電波障害が発生したときは、ただちに運用を中止して自局の電波が原因であるのか、また、原因が障害を受けている機器にあるのかを、よく確かめた上で適切な対策を講じてください。
JARL(日本アマチュア無線連盟)では、アマチュア局の申し出により、その対策と障害防止の相談を受けておりますので、JARLの監査指導員またはJARL事務局に申し出られると、よい結果が得られると思います。
また、JARLではアマチュア局の電波障害対策のてびきとして『TVI・ステレオI対策ノート』を有料配布しておりますので、JARL事務局へお問い合わせください。

2 各部の名称と機能

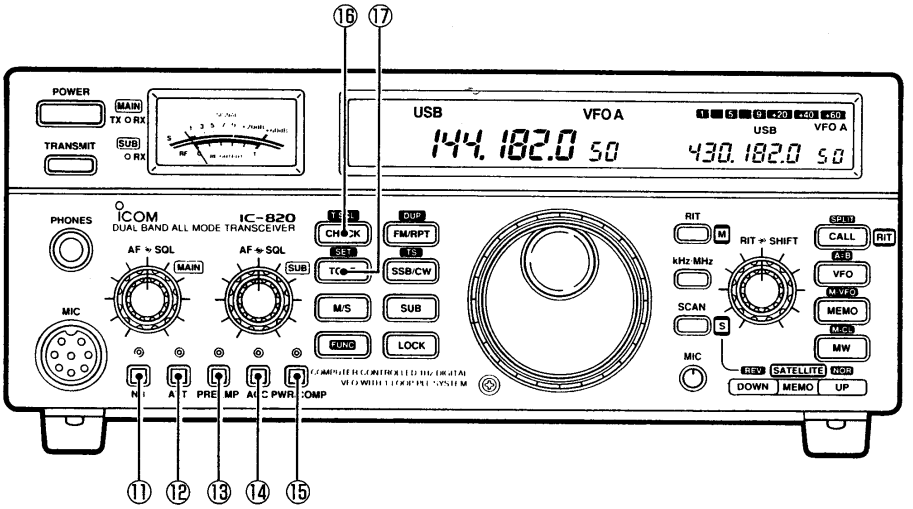
2−1 前面パネル



名　　称		お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
①	POWER(電源)スイッチ POWER　ON　OFF	本機の電源をON/OFFするスイッチです。 スイッチを押し込むと、電源が"ON"となり、もう一度押すと、"OFF"になります。	
②	TRANSMIT(送信)スイッチ TRANSMIT　送信　受信	メインバンドの送信スイッチです。 スイッチを押し込むと、送信状態になります。 もう一度押すと、受信状態になります。 ◎本機は、サブバンドの送信はできません。	
③	MAIN TX/RX LED MAIN TX O RX	メインバンドの送受信状態を表示するLEDです。 ●送信状態のときは、赤色に点灯します。 ●受信状態でスケルチが開いているときは、緑色に点灯します。 ◎このLEDは、ALCの表示も兼用しています。 ALC がかかると、TX(赤)LEDの点灯が明るくなります。	4-6項 ☞P25 2項
④	SUB RX LED SUB O RX	サブバンドの受信を表示するLEDです。 受信状態で、スケルチが開いているときは、緑色に点灯します。	
⑤	メーター(メインバンド用) SIGNAL S 1 3 5 7 9 +20dB +60dB RF C RF OUTPUT 1	メインバンド用のメーターです。 ●受信時は、Sメーターとして動作し、受信信号の強さを示します。 ●送信時は、RFメーターとして、送信出力を示します。 ◎サブバンドのSメーターは、サブバンドのディスプレイ上に表示します。	

	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
⑥	PHONES(ヘッドホン)ジャック 	ヘッドホンを接続するジャックです。 メインバンドの音声がLEFT(左側)、サブバンドの音声がRIGHT(右側)から出力されます。 ヘッドホンのインピーダンスは、4〜16Ωが最適です。 ◎本体内部の切り替えスイッチにより、メインバンドとサブバンドの音声を、セパレート出力にするか、ミックス出力にするかを設定できます。	☞P60,61
⑦	MIC(マイクロホン)コネクター ■コネクターの結線図 (前面パネルから見た図) 	マイクロホンを接続するコネクターです。 オプションのHM-12(ハンドマイク)、SM-20またはSM-8(スタンドマイク)などをご利用ください。 ①MIC(マイク入力) ②+9V(9V/最大10mAの出力) ③MIC UD(アップ/ダウン) ④SQL S(スケルチが開いたとき、グランドレベルになる) ⑤P.T.T. ⑥GND(PTTのアース) ⑦GND(マイクのアース) ⑧AF OUT(AFツマミに連動したAF出力)	
⑧	MAIN AF(音量)ツマミ 	メインバンドの受信音量を調整するツマミです。 聞きやすい音量にセットしてください。	4-5項 ☞P24
⑨	MAIN SQL(スケルチ)ツマミ 	メインバンドのスケルチを調整するツマミです。 無信号時の雑音がなくなる位置(メインのRX LEDが消灯する位置)にセットしておくと、信号だけを受信します。 ◎スケルチは、すべてのモード(電波型式)で動作します。	4-5項 ☞P24
⑩	SUB AF/SQLツマミ 	サブバンドの音量と、スケルチの調整ツマミです。 メインバンドと同様に調整してください。 サブバンド用として独立していますので、サブバンドアクセス状態でなくても、調整ができます。 ※サブバンドアクセスとは、各種の操作をサブバンド側で行うことをいいます。	

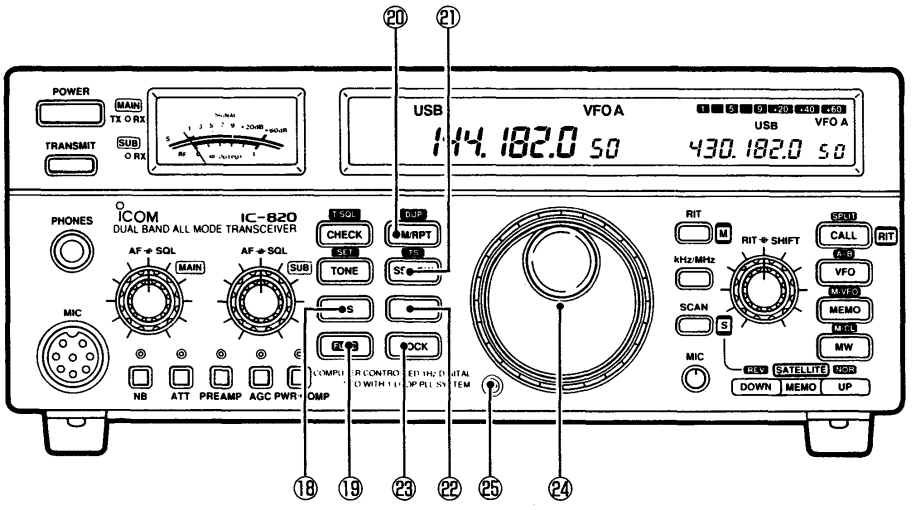
2 各部の名称と機能



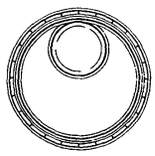
	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
⑪	**NB(ノイズブランカー)スイッチ** ◎ NB　☀ ON　○ OFF	ノイズブランカー回路をON/OFFするスイッチです。 SSB/CWモードの受信中、自動車のイグニッションノイズのような、パルス性ノイズが多いときは、このスイッチを押して"ON"にします。(メインバンドにのみ有効)	9-4項 ☞P49
⑫	**ATT(アッテネーター)スイッチ** ◎ ATT　☀ ON　○ OFF	アッテネーター(減衰器)をON/OFFするスイッチです。 強力な信号受信で、音声がひずむようなときは、このスイッチを"ON"にします。 約20dBのアッテネーターが動作して、ひずみを抑えることができます。 ◎144MHz帯と430MHz帯のどちらかのバンドだけが動作するように、イニシャルセットモードAで選択できます。	9-5項 ☞P50 ☞P55,56
⑬	**PREAMP(プリアンプ)スイッチ** ◎ PREAMP　☀ ON　○ OFF	オプションのアンテナ直下型プリアンプをON/OFFするスイッチです。 受信信号が弱いときなどに、このスイッチを"ON"にします。 ◎144MHz帯と430MHz帯のどちらかのバンドだけが動作するように、イニシャルセットモードAで選択できます。 (ご注意)本機は、アンテナ直下型プリアンプを制御するために、ANTコネクターに直流電圧を印加する設計となっています。市販のブースターアンプを使用するときは、ご注意ください。	☞P55,56
⑭	**AGC(自動利得調整)スイッチ** ◎ AGC　☀ FAST　○ SLOW	AGC回路の時定数を切り替えるスイッチです。 ●SLOW：SSB(USB/LSB)モードの受信時 ●FAST：CWモード、データ通信などの受信時と、メインダイヤルを速く回して選局するとき メインバンドのみ、切り替えでき、サブバンドは強制的にSSBはSLOW、CWはFASTにしています。	

	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
⑮	PWR(送信出力切り替え)/COMP(スピーチコンプレッサー)スイッチ 	送信出力のHI/LOW切り替えと、スピーチコンプレッサー回路のON/OFFを兼用したスイッチです。 ◎PWRとCOMPの使いわけは、セットモードであらかじめ選択しておきます。(初期時：PWR) ●PWR(送信出力の切り替え)使用時 送信出力を"LOW"にしたいときは、このスイッチを"ON"(押し込んだ位置)にします。 ●COMP(スピーチコンプレッサー)使用時スイッチを"ON"(押し込んだ位置)にすると、スピーチコンプレッサー回路が動作し、SSB運用時の平均音声出力レベルが上昇し、よりトークパワーの高いSSB波を発射することができます。 ◎スピーチコンプレッサーレベルは、本体の裏側(前面パネル下側)にあるトリマーで調整できます。	☞P53,54 4-6項 ☞P25 5-2項 ☞P28
⑯	CHECK(チェック)スイッチ CHECK	送信周波数をチェックするスイッチです。 デュプレックスやスプリット運用のとき、送信と受信で違った周波数を使用します。 このスイッチを押している間、送信周波数が表示され、その周波数での受信モニターができます。	
	(T SQL)(トーンスケルチ)スイッチ(オプション装着時) FUNC + T SQL CHECK	FMモードの運用時、トーンスケルチ機能をON/OFFするスイッチです。 (FUNC) スイッチを押したあと、このスイッチを押すと"T-SQL" が表示され、トーンスケルチ機能が "ON" になります。 もう一度同じ操作を行うと、"OFF" になります。	8-3項 ☞P45
⑰	TONE(トーン)スイッチ TONE	FMモードの運用時、トーン発振回路をON/OFFするスイッチです。 このスイッチを押すと"T" が表示され、トーン発振回路が "ON" になります。もう一度同じ操作を行うと、"OFF" になります。	
	(SET) (セット)スイッチ FUNC + SET TONE	PWR/COMP切り替えスイッチの運用条件と、トーンおよびレピータ情報を、あらかじめセットしておくスイッチです。 (FUNC) スイッチを押したあと、このスイッチを押すと、上記の運用条件を設定するセットモードになります。 以後、このスイッチを押すごとに、セットの項目が変わります。	☞P53,54

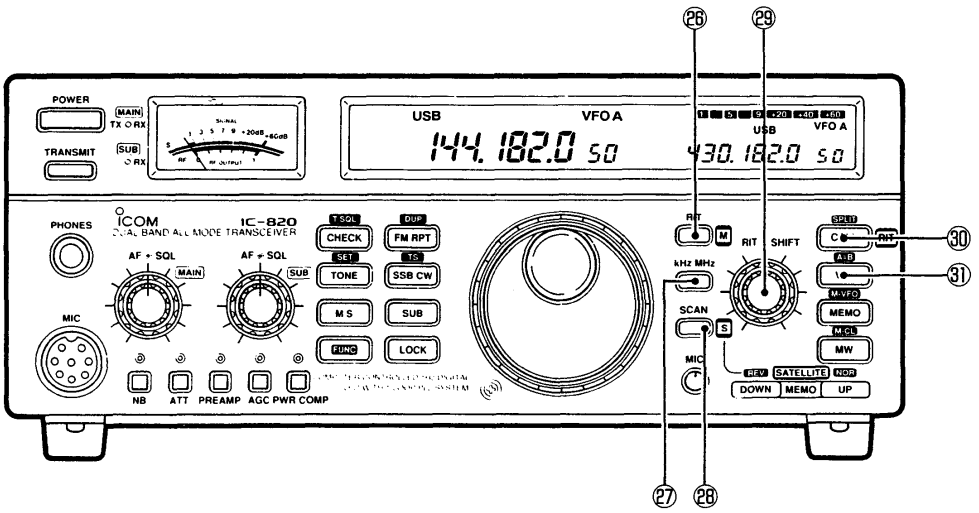
2 各部の名称と機能



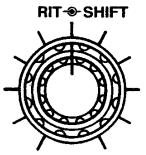
	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
⑱	M/S(メイン/サブ)スイッチ M/S	メインバンドとサブバンドを入れ替えるスイッチです。 ディスプレイの左側がメインバンドになります。 1回押すごとに、ディスプレイの左右(メインとサブ)が入れ替わります。	4-2項 ☞P21
⑲	(FUNC)(ファンクション)スイッチ FUNC	スイッチの上側の[　　]内に表示されている機能を呼び出すスイッチです。 このスイッチを押すと、"FUNC"が表示されます。 続けて該当スイッチを押すことにより、上側に表示されている機能になります。 また、押し続けることで、周波数の10/1Hz桁を表示します。	☞P22 1項
⑳	FMモードスイッチ FM/RPT	FMモードの選択と、レピータ運用モードの設定を行うスイッチです。 ●SSB/CWモードのとき、このスイッチを押すと、FMモードにします。 ●FMモードの運用時、このスイッチを押すと、レピータ運用モードになり、レピータのアクセスに必要なデータがセットされます。 ◎レピータ運用モードは、サブバンド側に設定することはできません。	5-1項 ☞P26 ☞P27
	(DUP)(デュプレックス)スイッチ FUNC + DUP FM/RPT	デュプレックス運用モードのON/OFFと、シフト方向を設定するスイッチです。 (FUNC)スイッチを押したあと、このスイッチを押すと、"DUP−"が表示され、デュプレックス機能が"ON"になります。 (FUNC)+(DUP)を押すごとに、 "DUP−" → "DUP+" →通常モードと変ります。 ◎デュプレックスモードは、サブバンド側に設定することはできません。	8-2項 ☞P44

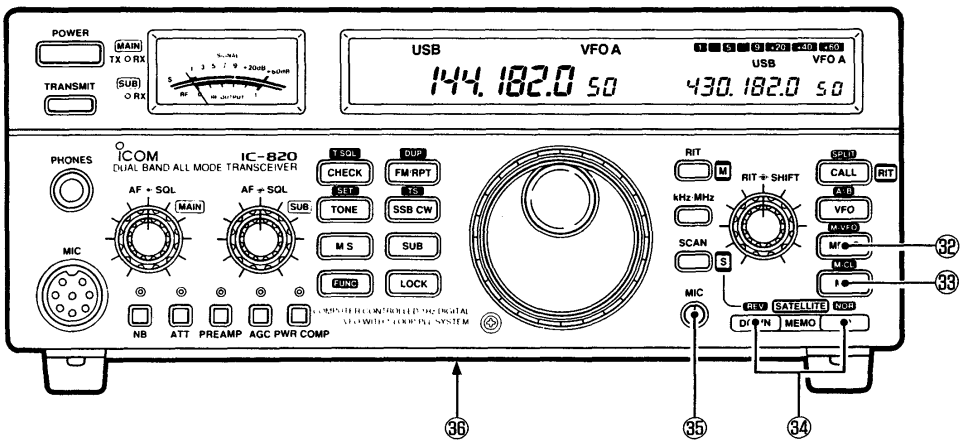
	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
㉑	**SSB/CWモードスイッチ** SSB/CW	SSB(USB/LSB)およびCWモードを選択するスイッチです。 1回押すごとに、"USB" → "LSB" → "CW" → "CW-N" とモードが切り替わります。 ●サブバンドには、CW-Nモードはありません。	5-2項 ☞P28
	(TS)(チューニングステップ)スイッチ FUNC ＋ TS SSB/CW	チューニングステップを設定するスイッチです。 FMモードとSSB/CWモードで、別々に設定することができます。 (FUNC)を押したあと、このスイッチを押すと、ディスプレイは、TS設定表示になります。 続けて、メインダイヤルを回すことにより、次のようにTSを設定することができます。 ●FMモード時 0.1→5→10→12.5→[20]→25→100kHz ●SSB/CWモード時 1→[10]→50→100Hz ※□は初期設定値	4-3項 ☞P22
㉒	**SUB(サブバンド)スイッチ** SUB	各種の操作をサブバンドに移すスイッチです。 このスイッチを押すと "SUB" が表示され、サブバンドの操作が可能になります。 この状態をサブバンドアクセス状態といいます。 ◎サブバンドで送信はできません。	4-2項 ☞P21
㉓	**LOCK(ダイヤルロック)スイッチ** LOCK	メインダイヤルの操作を無効にするスイッチです。 このスイッチを押すと、"[LOCK]"が表示され、メインダイヤルを回しても、周波数が変わりません。	
	(音声スタート) スイッチ **(オプション装着時)** LOCK	音声合成ユニット(UT-36)を装着しているとき、このLOCKスイッチは、音声スタートを行います。 LOCK ONのとき、音声がスタートします。	
㉔	**メインダイヤル** 	運用周波数を設定するダイヤルです。 VFO/メモリーモードに関係なく設定できます。 このダイヤルを回すと、設定されたチューニングステップで、周波数がアップ/ダウンします。 ●通常は、メインバンドで働きます。 ●"SUB" 点灯時は、サブバンドで働きます。	4-3項 ☞P22
㉕	**メインダイヤルブレーキ調整ネジ** 	メインダイヤルを回すときの、トルク(重さ)を調整するネジです。 このネジを時計方向に回すと、ダイヤルが重くなり、逆に回すと軽くなります。 チューニングに最適な重さに調整してください。	

2 各部の名称と機能



名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
㉖ RIT(リット)スイッチ RIT	メインバンドの受信周波数だけを、微調整するRIT機能をON/OFFするスイッチです。 このスイッチを押すと、"RIT"が点灯し、RIT機能が"ON"になり、RITツマミで受信周波数の微調整ができます。 もう一度押すと、"OFF"になります。 ◎RIT機能は、サブバンドでは使えません。	9-1項 ☞P47
M(メインバンド周波数調整) サテライト用機能 RIT + M	サテライトモード運用時、メインバンドの周波数を調整するときのスイッチです。 このスイッチを押しながら、メインダイヤルを回すと、メインバンドの周波数を変えることができます。	☞P33 3-(2)項
㉗ kHz/MHzスイッチ kHz/MHz	メインダイヤルのチューニングステップ、またはスキャン時の周波数ステップを、kHzかMHzにするスイッチです。 このスイッチを短く押す(ビープ音→"ピッ")と、ディスプレイのkHzの上に"▼"が点灯し、1kHzステップになります。 スイッチを押し続ける(ビープ音→"ピッ・ピー")と1MHzステップになります。(1MHz桁に"▼"が点灯)	4-3項 ☞P22 3項
㉘ SCAN(スキャン)スイッチ SCAN	各種スキャンのスタート/ストップを行うスイッチです。 このスイッチを押すと、スキャンがスタートし、もう一度押すことによりストップします。	7-1項 ☞P40
S(サブバンド周波数調整) サテライト用機能 SCAN + S	サテライトモード運用時、サブバンドの周波数を調整するときのスイッチです。 このスイッチを押しながら、メインダイヤルを回すと、サブバンドの周波数を変えることができます。	☞P33 3-(3)項

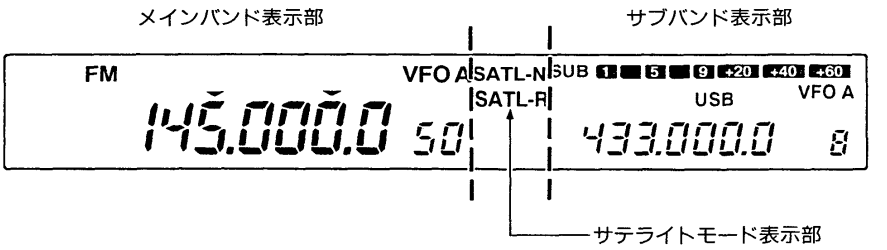
	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
㉙	RIT/SHIFT(リット/シフト)ツマミ 	受信周波数のみを微調整するRITツマミと、受信信号を混信からのがすためのIFシフトツマミです。 ●RITツマミ(内側) RITスイッチが"ON"("RIT"表示点灯時)のとき、メインバンドの受信周波数を微調整できます。 ◎RITの調整範囲は、イニシャルセットモードBで指定できます。 ●SHIFTツマミ(外側) 受信周波数を変えないで、IFフィルターの通過帯域を、±1.2kHzの範囲でシフトさせることができます。	9-1項 ☞P47 ☞P57,58 9-3項 ☞P49
	付加機能(サブダイヤル) (補助チューニング機能) CALL RIT	上記ツマミは、RIT/SHIFTとして使用しないときは、周波数ダイヤル(チューニング用)として、使用することができます。 (FUNC)を押したあと、RITスイッチを押すと、"RIT"が点滅し、RITツマミが、サブダイヤルとして使用できます。 (初期時のサブダイヤル機能)	9-2項 ☞P48
㉚	CALL(コールチャンネル)スイッチ CALL	コールチャンネルを呼び出すスイッチです。 VFOまたはメモリーモードのとき、このスイッチを押すと、コールチャンネルになります。	6-4項 ☞P39
	(SPLIT)(スプリット)スイッチ FUNC + SPLIT CALL	スプリット運用モードにするスイッチです。 (FUNC)を押したあと、このスイッチを押すと、VFO AとVFO Bによるスプリット運用ができます。 ◎スプリット交信は、メインバンド側のみで、サブバンドではできません。	8-1項 ☞P43
	RIT(リット)スイッチ サテライト機能 SPLIT CALL RIT	サテライトモードのとき、サブバンド側(受信バンド)のRIT機能を"ON"にするスイッチです。 サテライトモード時、このスイッチを押すと、"RIT"が点灯し、受信周波数(サブバンド側)をRITツマミで調整することができます。	☞P33 3-(4)項
㉛	VFOスイッチ VFO	VFOモードの設定と、VFO A/VFO Bを切り替えるスイッチです。 メモリーモードまたはコールチャンネルのとき、このスイッチを押すと、VFOモードにします。 VFOモード中に、このスイッチを押すと、VFO AとVFO Bを入れ替えます。	4-4項 ☞P23
	(A=B)(VFOイコライゼーション)スイッチ FUNC + A=B VFO	VFO AとVFO Bの内容を同じにするスイッチです。 (FUNC)を押したあと、このスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、現在表示しているVFO(AまたはB)の内容を、表示していないVFO(BまたはA)に転送し、同じ内容にします。	4-4項 ☞P23

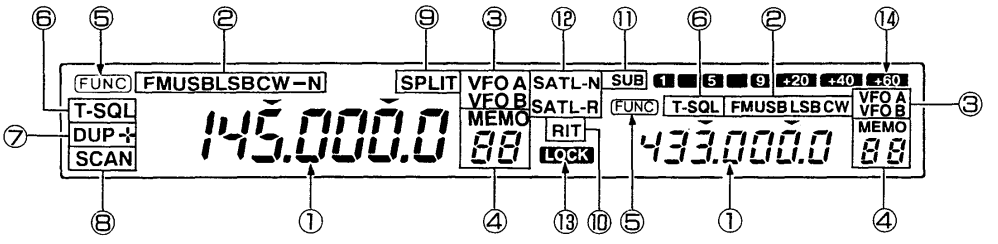


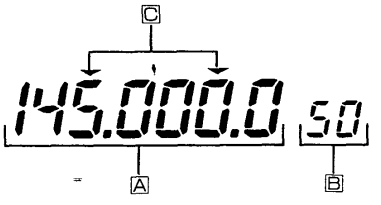
名　　称		お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
㉜	MEMO(メモリー)スイッチ [MEMO]	メモリーモードにするスイッチです。 このスイッチを押すと、"MEMO"が点灯し、メモリーチャンネルの内容が表示されます。 ◎メモリーモード時、このスイッチを押しながら、メインダイヤルを回すと、メモリーチャンネルのアップ/ダウンができます。	6-3項 ☞P37
	(M▶VFO)(メモリーデータ転送)スイッチ [FUNC] + [M-VFO MEMO]	メモリーチャンネルの内容を、VFOに転送するスイッチです。 ●VFOモード時 (FUNC)スイッチを押したあと、このスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、メモリーチャンネルの内容をVFOに転送しますから、表示内容がメモリーチャンネルの内容に変わります。 ●メモリーモード時 VFOモード時と同じ動作ですが、表示内容は変わりません。	☞P38 3項
㉝	MW(メモリーライト)スイッチ [MW]	セットした内容を、メモリーチャンネルに書き込むスイッチです。 このスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、セットした内容を指定のメモリーチャンネルに書き込む(記憶させる)ことができます。 VFOモード、メモリーモードに関係なく、書き込みができます。	6-3項 ☞P37 2項
	(M-CL)(メモリークリア)スイッチ [FUNC] + [M-CL MW]	メモリーチャンネルの内容を消去するスイッチです。 メモリーモードのとき、(FUNC)スイッチを押したあと、このスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、呼び出しているメモリーチャンネルの記憶内容が消え、ブランク状態になります。	☞P38 4-(2)項

	名　　称	お　も　な　機　能	操作説明の参照ページ
㉞	UP/DOWN(アップ/ダウン)スイッチ 	メモリーチャンネルのアップ/ダウンと、サテライトモード時のNOR/REV(ノーマル/リバース)モードを設定するスイッチです。 ●メモリーモード時 メモリーモード時は、メモリーチャンネルのアップ/ダウンを行います。 1回押すごとに1CHづつアップ/ダウンします。 押し続けると、連続動作します。	6-3項 ☞P37
	NOR/REV(ノーマル/リバース)スイッチ サテライト機能 	●サテライトモード時 サテライトモード時は、(FUNC)スイッチを押したあと、UPスイッチを押すと、サテライトノーマルモードになり、DOWNスイッチでサテライトリバースモードになり、サテライト用のVFOを呼び出します。 また、(FUNC)を押したあと、UPまたはDOWNを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、現在表示している周波数を、サテライトVFOにセットします。	☞P32 [2]項
㉟	MIC(マイクゲイン)ツマミ 	マイクロホンからの、音声入力レベルを調整するツマミです。 ツマミを時計方向に回すほど、音声入力レベルが高くなり、逆に回すと低くなります。 ツマミの位置は、9〜12時の範囲が最適です。	4-6項 ☞P25 [2]項
㊱	COMP LEVEL(スピーチコンプレッサーレベル)トリマー	スピーチコンプレッサー回路のレベルを調整するトリマーです。 本体裏側の前面パネルに近い位置にあります。 COMPスイッチが "ON" のときに、このトリマーを回すと、スピーチコンプレッサーレベルを調整することができます。	5-2項 ☞P28

2−2 ディスプレイ

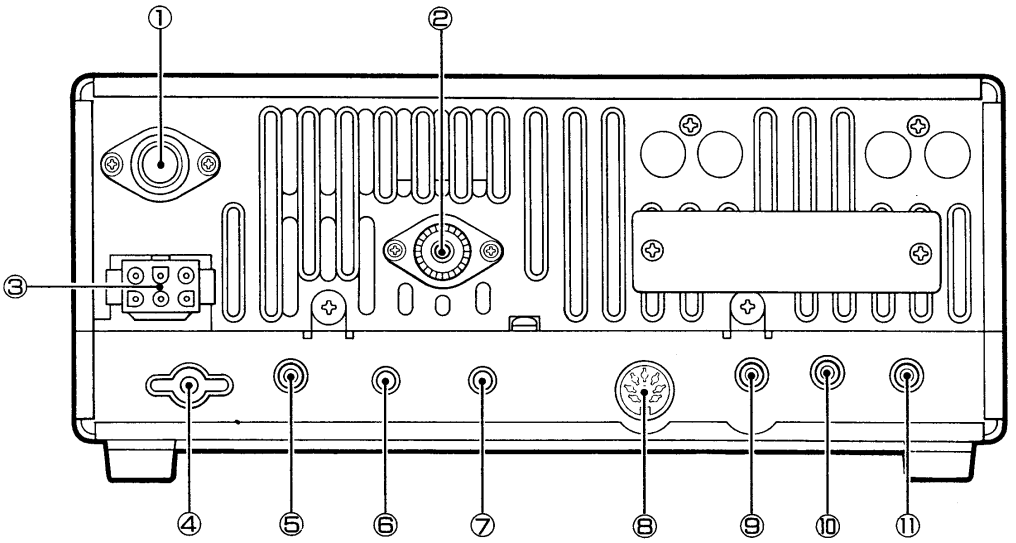




①	周波数表示  Ⓐ運用中の周波数を表示します。 Ⓑ通常は、メモリーチャンネルを表示していますが、SSB/CWモード時、メインダイヤルを回しているときは、10Hz、1Hzの周波数を表示します。 ダイヤル操作を止めると、メモリーチャンネルの表示に戻ります。 Ⓒチューニングステップの表示で、kHz/MHzをスイッチの操作により、点灯/消灯します。 ●周波数表示部は、セットモード時、セット項目の表示を行います。	
②	モード表示 **FMUSBLSBCW−N**	運用中のMODE(電波型式)を表示します。 FM、SSB/CWスイッチの操作により、それぞれのモードが点灯します。
③	VFO表示 **VFO A** **VFO B**	VFOモードを表示し、VFOスイッチの操作により、A/Bどちらかが点灯します。
④	メモリー表示 **MEMO** **88**	メモリーモードの表示と、呼び出しているメモリーチャンネルの番号を表示します。

⑤	(FUNC)表示	(FUNC)スイッチが押されると点灯し、次のスイッチ操作で消灯します。
⑥	トーンスケルチ表示	トーンスケルチの運用中を表示します。
⑦	デュプレックス表示	デュプレックス運用モードを表示します。
⑧	スキャン表示	各種スキャンの動作中を表示します。
⑨	スプリット表示	スプリット運用モードを表示します。
⑩	RIT表示	RITスイッチが押されたとき点灯し、RIT機能が"ON"であることを表示します。
⑪	サブアクセス表示	SUBスイッチが押されたとき点灯し、サブバンドが操作できることを表示します。
⑫	サテライト表示	サテライト運用の表示で、ノーマル/リバースモードを表示します。
⑬	ロック表示	LOCKスイッチが押されたとき点灯し、ダイヤルロック状態であることを表示します。
⑭	サブバンド用Sメーター **1 5 9 +20 +40 +60** サブバンドの受信強度を表示するSメーターです。受信信号の強さに応じて、メーターが揺れます。 ◎イニシャルセットモードAの選択により、表示しないようにすることができます。(☞P56)	

2−3 後面パネル



①430MHz ANTコネクター(N型)
430MHz帯のアンテナコネクターです。
インピーダンスが50Ωのアンテナを、N型コネクターで接続してください。

②144MHz ANTコネクター(M型)
144MHz帯のアンテナコネクターです。
インピーダンスが50Ωのアンテナを、M型コネクターで接続してください。

③DC13.8V電源コネクター
DC13.8Vの電源を接続するコネクターです。
付属のDC電源コードを使用して、外部DC安定化電源装置に接続します。 (☞P16)

④GND(アース)端子
アース線を接続する端子です。
感電事故や他の機器からの妨害を防ぐため、必ずこの端子をアース線で接続してください。 (☞P16)

⑤KEY(電鍵)ジャック
電鍵を接続するジャックです。
CW運用時の電鍵や、外部エレクトロニックキーヤーを接続します。 (☞P29)

⑥DELAY(ディレイ)ツマミ
セミブレークイン運用時に、送信状態から受信状態に移るときの遅延時間を調整するツマミです。 (☞P30)

⑦CW SIDE(サイドトーン)ツマミ
CWモード運用時に、サイドトーンの音量をプリセットするツマミです。 (☞P30)

⑧ACC(アクセサリー)ソケット
パケット通信や、外部機器接続時に制御用信号を入出力する端子です。 (☞P18)

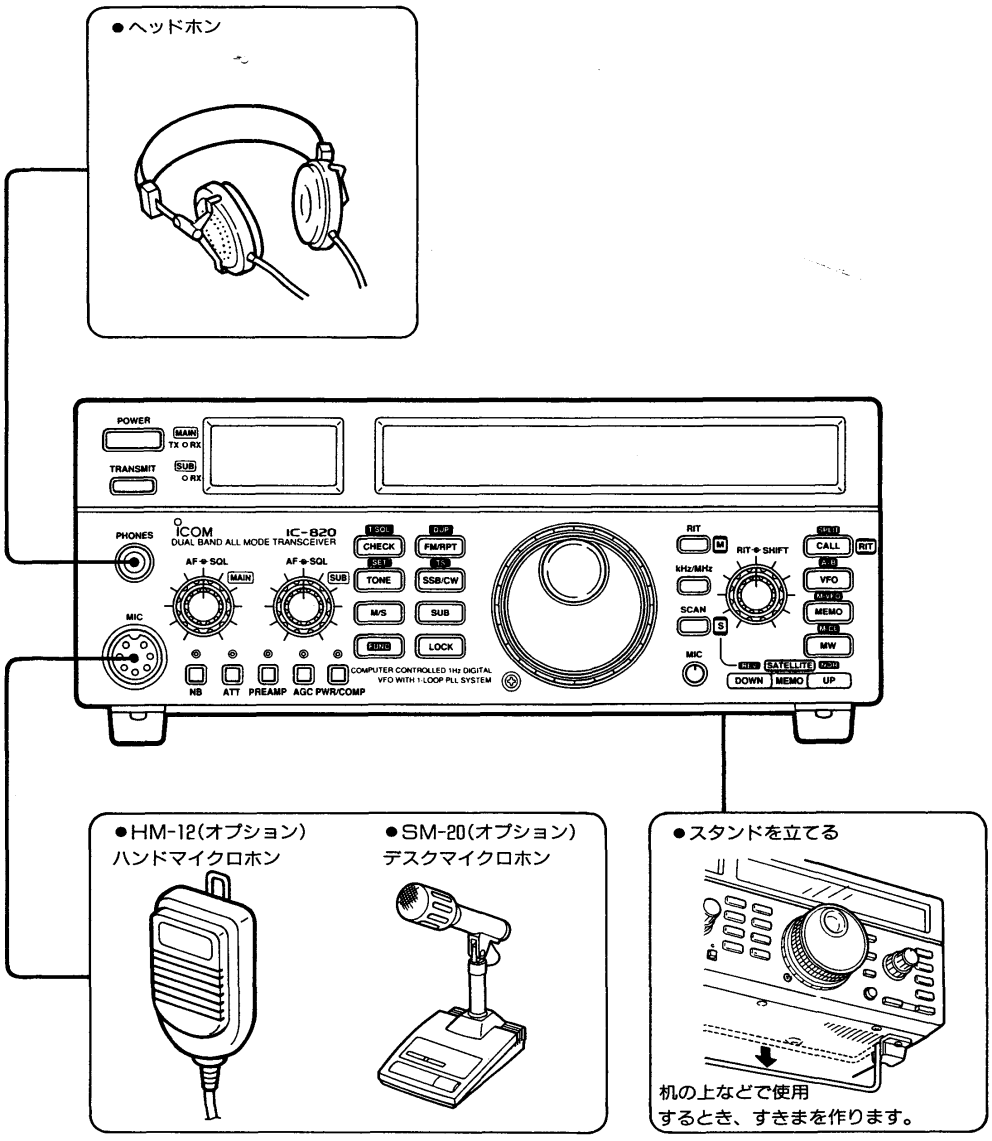
⑨MAIN SP(メインスピーカー)ジャック
外部スピーカーを接続するジャックです。
インピーダンスが4〜8Ωのスピーカーを接続してください。
このジャックからは、メインバンド側の受信音が出力されています。

⑩SUB SP(サブスピーカー)ジャック
⑨と同じ外部スピーカージャックです。
このジャックからは、サブバンド側の受信音が出力されています。
※⑨⑩のスピーカー出力と外部スピーカーの関係については(☞P51)をご覧下さい。

⑪REMOTE(CI-Vリモート)ジャック
外部から制御するためのパーソナルコンピューターと接続するジャックです。
オプションのCI-VレベルコンバーターCT-17を通して、パソコンに接続します。 (☞P19)

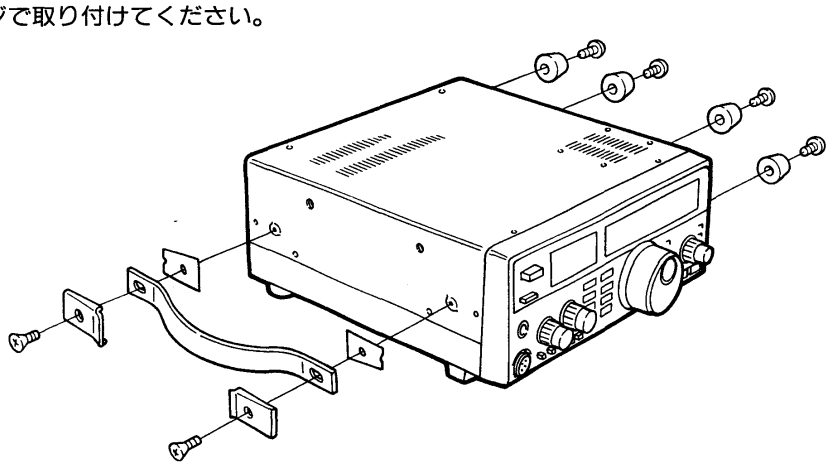
3 設置と接続

3−1 前面パネルへの接続



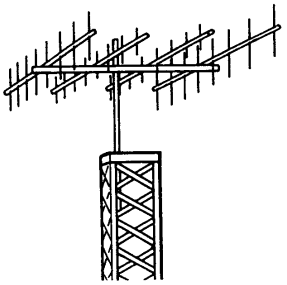
■キャリングハンドルMB-23の取り付けかた(オプション)

●本体に付属のネジで取り付けてください。

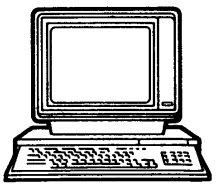


3−2 後面パネルへの接続

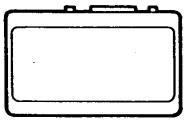
●八木アンテナ



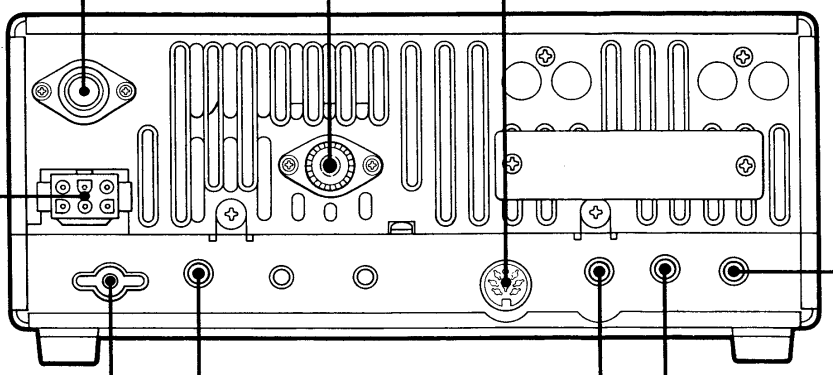
●外部コントロールするためのREMOTEジャック



CT-17

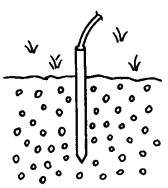


●ACCソケット
外部端子機器用の入出力端子です。(☞P18)

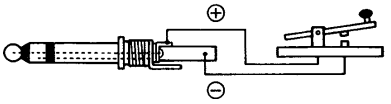


●電源コネクター
DC13.8Vの安定化電源を接続します。(☞P16)

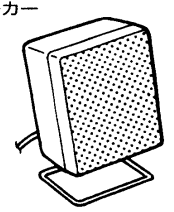
●アースの接続(☞P16)を参照



●電鍵・外部エレクトロニックキーヤー



●外部スピーカー

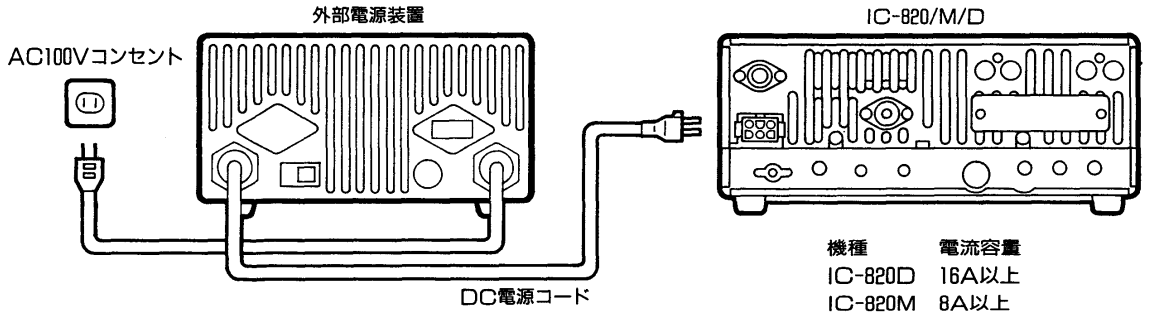


●SP-7 (オプション)

3−3 電源の接続のしかた

本機の電源には、DC13.8Vの安定化された外部電源装置が必要です。
電流容量は、IC-820D(45W/40W仕様)が16A以上、
IC-820M(25W仕様)が8A以上、
IC-820(10W仕様)が5.5A以上となっています。
外部DC安定化電源は、過電流保護回路付きで、電圧変動やリップルの少ないものをご使用ください。
アイコムでは、PS-55(IC-820D/M用)、PS-50(IC-820用)を発売していますので、ご利用願います。

●外部電源装置(PS-55/PS-50)の接続



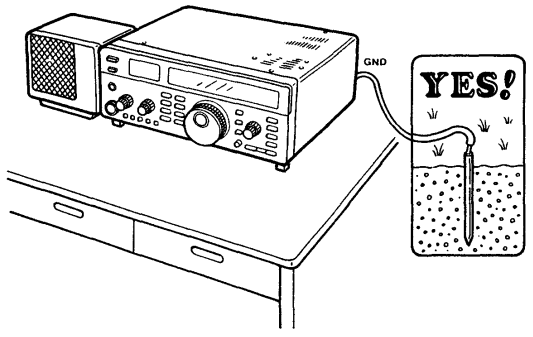
機種	電流容量
IC-820D	16A以上
IC-820M	8A以上
IC-820	5.5A以上

3−4 アースの接続

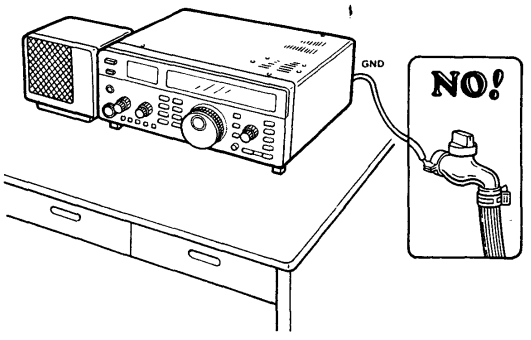
感電事故や他の機器からの妨害を未然に防ぐため、市販のアース棒や銅板などを地中に埋め、後面パネルのGND端子からできるだけ太い線で、最短距離になるように接続してください。

ご注意
ガス管、配電管などは危険ですから、絶対にアースとして使用しないでください。

●アース棒



●ガス管・配電管



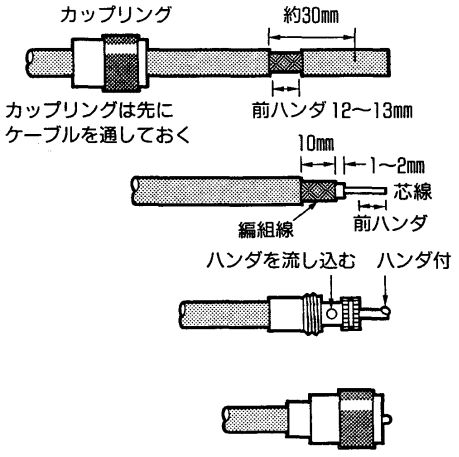
3−5 アンテナについて

本機の性能を十分に発揮するには、整合インピーダンスが50Ωのものを正しく調整(SWR=1.5以下)してご使用ください。
アンテナは、送受信に極めて重要な部分です。性能の悪いアンテナでは遠距離の局は聞こえませんし、こちらの電波もとどきません。
アンテナは、アンテナメーカーから数多く発売されていますが、用途や設置スペースに合わせて選択してください。

■同軸ケーブルについて

同軸ケーブルの特性インピーダンスは50Ωのものをご利用ください。
同軸ケーブルは各種ありますが、できるだけ損失の少ない太いケーブルを、できるだけ短くなるように接続してください。
本機とアンテナとは、M型(VHF帯)およびN型(UHF帯)同軸コネクターを使用し、アンテナコネクターに確実に接続してください。

●M型コネクターの取り付けかた



ナイフ・カッター等で外被を切り前ハンダがしやすいように外被を抜き取ってしまわずに、12〜13mmの間をあけておく

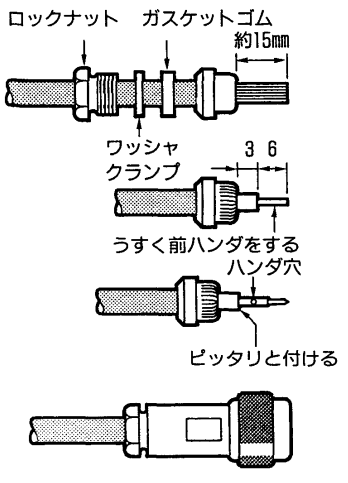
外被を抜きとり、前ハンダした編組線を10mm程残して切りとり、内部絶縁体を1〜2mm残して切りとる芯線にも前ハンダをしておく

芯線をコネクターに通し図のようにハンダ付けを行う

カップリングを図のようにコネクターのネジを越えるまではめ込んでおく

- ●前ハンダ
  コネクター部でハンダ付けがしやすくなるようにうすくハンダ付けしておく部分です。
- ●ナイフ、カッター等を使用するときは、編組線、内部絶縁物等にキズをつけないように注意してください。

●N型コネクターの取り付けかた



外被を除き、ロックナット、ワッシャ、ガスケットゴムを通し、外部編組をていねいに解く。

クランプを通して解いた編組を一本並べに広げ、余った編組を切落し、内部絶縁物、中心導線を寸法どおりに切断し、中心導線にうすく前ハンダをしてから中心コンタクトをハンダ付けする。

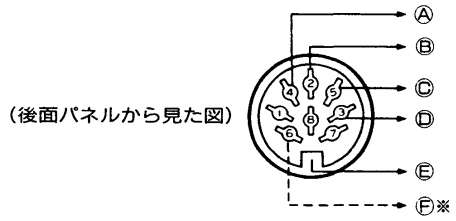
コネクターボディに入れ、ロックナットをしっかりと締め付ける。

- ●ガスケットとクランプの形は各種のものがありワッシャを使わないものもあります。

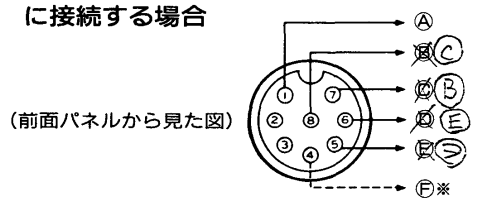
3−6 ACC(アクセサリー)ソケットについて

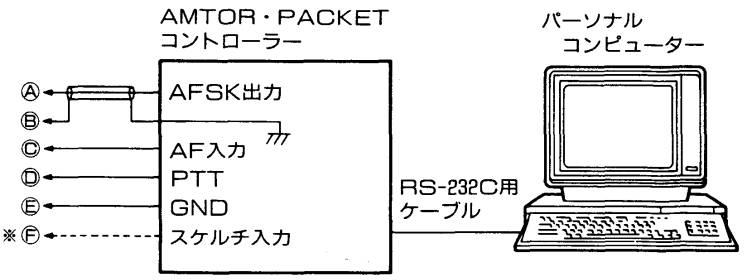
本機には、AFSKのテレタイプ通信用外部機器や、AMTOR・PACKET用の外部機器が接続できます。
外部機器の接続は、後面パネルのACC(1)ソケット、または前面パネルのMICROPHONEコネクターを使用します。
なお、接続の際には使用する外部機器の取扱説明書をよくお読みください。

●ACC(1)に接続する場合



●MICROPHONEコネクターに接続する場合





※スケルチラインの接続は、外部機器の取扱説明書にしたがってください。

■ACC端子の規格

端子番号と名称	接続内容	規格
① ATVM	ATVへのMIC信号出力端子	
② GND	MIC信号のGND端子	
③ SEND	本機と外部機器を連動して、送信状態にする入出力端子	送信電圧：−0.5〜0.8V 流出電流：200mA以下
④ MOD	外部からの変調信号の入力端子 入力感度切り替え可*	インピーダンス：10kΩ 入力感度：2mV/100mV(RMS)*
⑤ AF	スケルチと連動した受信検波出力端子(AF GAINツマミに関係なし) メイン/サブバンド切り替え可*	インピーダンス：4.7kΩ 入力感度：100〜300mV(RMS)
⑥ SQL	スケルチOFF(RX LED点灯)、ON(消灯)状態の出力端子 メイン/サブバンド切り替え可*	スケルチOFF：5mA流入時0.3V以下 スケルチON：100μA流入時6V以上
⑦ 13.8V	POWERスイッチに連動したDC13.8Vの出力端子	出力電圧：DC13.8V 出力電流：1A以下
⑧ ALC	ALCの入出力端子 MIC UDに切り替え可*	インピーダンス：10kΩ 制御電圧：-4〜0V

※は、すべて内部切り替えスイッチにて、切り替えることができます。(内部スイッチ☞P60)

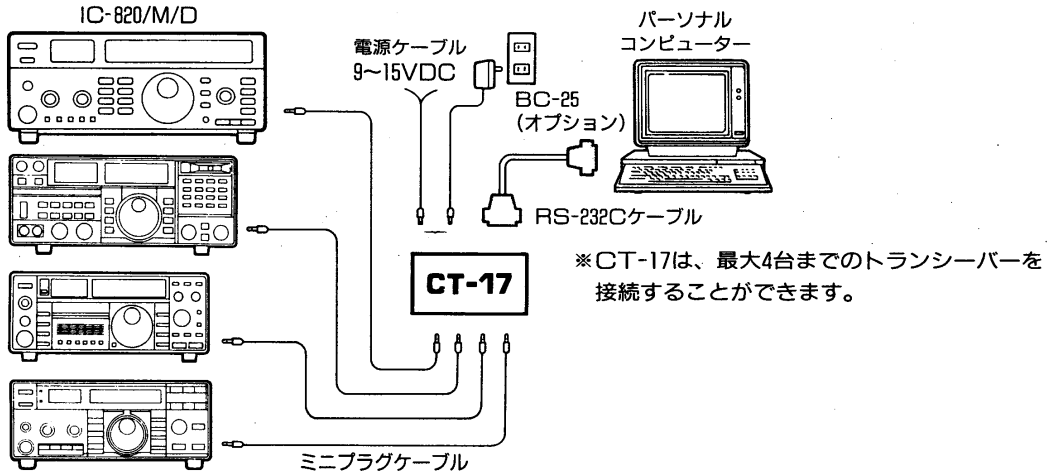
■高速パケット(9600bpS)の対応について

本機の内部切り替えスイッチ(☞P60)により、9600ボー対応のパケット通信が可能です。
高速パケット通信については、(☞P46)をご覧ください。

3−7 REMOTEジャックについて

本機にパーソナルコンピューターを接続することにより、周波数、モード、VFO A/VFO B、メモリーチャンネルなどをコントロールすることができます。
コントロールは、ICOM Communication Interface V(CI-V)によるシリアル方式で行われます。
オプションのCT-17(CI-Vレベルコンバーター)を使用することにより、RS-232Cタイプのシリアルポートを持つパーソナルコンピューターが接続でき、外部コントロールを楽しむことができます。

●接続図



※パーソナルコンピューターで、アイコムのトランシーバーを制御する方法は、CT-17の取扱説明書およびCI-Vシステム解説書(有料)がありますので、弊社各営業所サービス係にお問い合わせください。

■CI-Vデータ設定について

CI-Vシステムを利用して、本機を外部コントロールするとき、本機のアドレス、ボーレート、トランシーブ"ON/OFF"のデータが必要になります。
これらのデータは、イニシャルセットモードBで、すべて設定することができます。
詳しくは、イニシャルセットモードB(☞P58)をご覧ください。

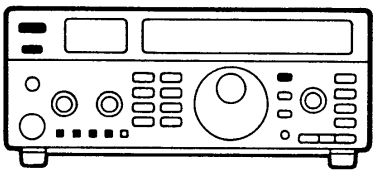
4 基本操作のしかた

4−1 準備と確認

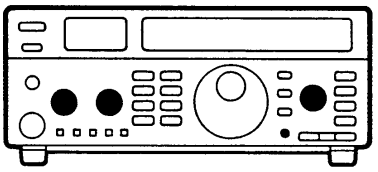
本機を購入後、初めて電源を投入するときは、必ず次のことがらをチェックしてください。

①電源は正しく接続されていますか？
（電源電圧 DC13.8V）
②アンテナおよびアンテナコネクターへの接続は、以上ありませんか？
③外部機器は正しく接続されていますか？
④アースは正しく接続されていますか？

上記に異常がなければ、前面パネルのスイッチ・ツマミを次のようにセットします。

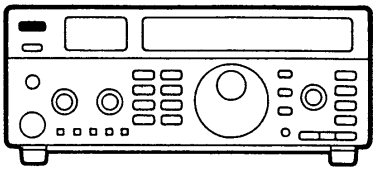


スイッチ	セットの位置
POWER	OFF
TRANSMIT	OFF（受信）
RIT	OFF状態
NB	OFF
ATT	OFF
PREAMP	OFF
AGC	OFF



ツマミ	セットの位置
MAIN AF GAIN	反時計方向に回しきる
MAIN SQL	反時計方向に回しきる
SUB AF GAIN	反時計方向に回しきる
SUB SQL	反時計方向に回しきる
RIT	12時方向（センター）
SHIFT	12時方向（センター）
MIC GAIN	12時方向（センター）

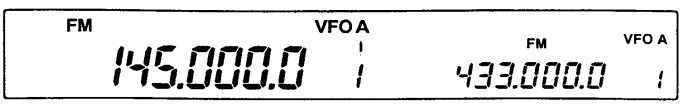
■電源を入れる



以上の準備ができれば、POWERスイッチを押して、電源を入れます。

- 電源投入時は、電源を切る前の状態が記憶されていますので、運用周波数、運用のモード（電波型式）、VFOモード、メモリーモード、CALL-CHモード、あるいはサテライトモードなどの状態を表示します。

（初期時の表示）



- メインバンド VHF（145MHz帯） VFOモード
- サブバンド UHF（430MHz帯） VFOモード

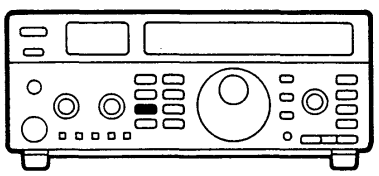
4−2 メインバンドとサブバンドについて

本機は、メインバンドの送信時、サブバンドで受信を行う、クロスバンド送受信ができます。

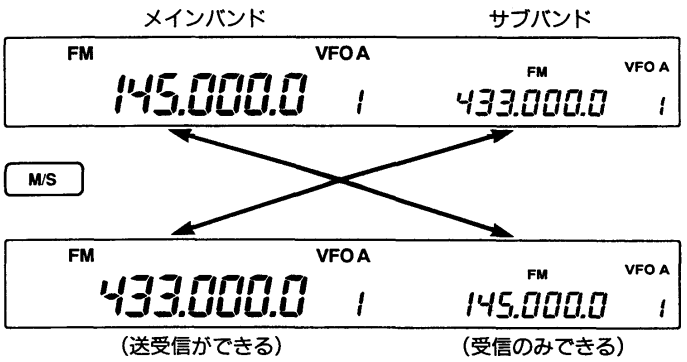
メインバンドとは、送受信を行うバンドをいい、ディスプレイの左側に、大きく表示しています。
サブバンドは、受信バンドとして、ディスプレイの右側に表示しています。

メインおよびサブバンドの同時受信(デュアルワッチ)ができますが、送信はメインバンドのみで、サブバンドではできません。

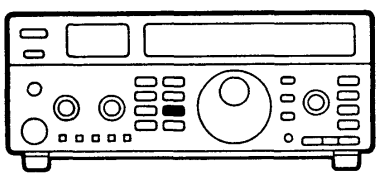
1 メインバンドとサブバンドを入れ替えるには



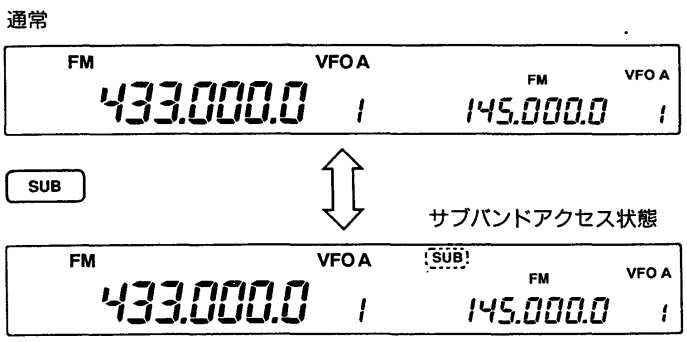
メインバンドとサブバンドの入れ替えは、M/Sスイッチで行います。



2 サブバンドで操作するには (サブバンドアクセス)



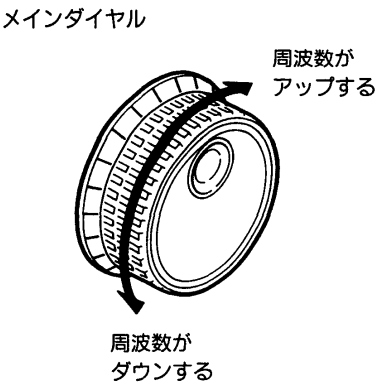
通常、各種の操作(メインダイヤルの操作や運用モードの設定、およびメモリーの呼び出し/書き込み操作など)は、メインバンド側で動作しますが、SUBスイッチを押すことにより、それらの操作をサブバンドで行うことができます。これをサブバンドアクセスといいます。



SUBスイッチは、1回押すごとに"SUB"表示を点灯/消灯し、点灯中はサブバンド側、消灯中はメインバンド側に各種操作が移ります。
◎サブバンドアクセス状態でも、サブバンドの送信はできません。

4−3 周波数の設定とチューニングステップについて

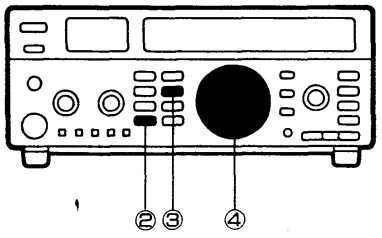
1周波数の設定



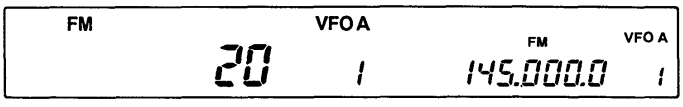
周波数の設定は、メインダイヤルで行います。
メインダイヤルを回すことにより、VFOモード、メモリーモードに関係なく、周波数の設定ができます。

- 通常、FMモードでは20kHzステップ、SSB/CWモードでは10Hzステップで、周波数がアップ/ダウンします。
- SSB/CWモードのとき、10Hz桁(または1Hz桁)の表示は、メモリーチャンネル番号の表示部に表示されます。
  この表示は、チューニング操作中に行われますが、操作していないときでも、(FUNC)スイッチを押している間は、10/1Hz桁が表示されます。
  ※イニシャルセットモードBで、10Hz以下の表示をなくすことができます。 (☞P57)

2チューニングステップの設定



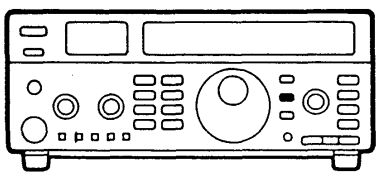
チューニングステップの変更は、次の操作で行います。
①チューニングステップの変更したいモード(FMまたはSSB)にします。
②(FUNC) スイッチを押します。
③SSB/CW (TS) スイッチを押します。



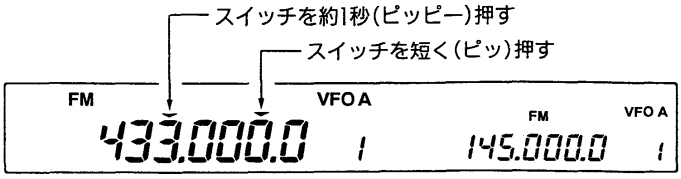
④メインダイヤルを回します。
FMモード時：0.1/5/10/12.5/20/25/100kHz
SSB/CWモード時：1/10/50/100Hz
必要なステップを選択してください。
⑤セットができれば、SSB/CW (TS) スイッチを押すと、元の周波数表示に戻ります。

> チューニングステップは、144MHz帯と430MHz帯で別々に設定することができます。

3 1kHz/1MHzステップにするには



kHz/MHzスイッチを押すことで、1kHzまたは1MHzステップのチューニング操作ができます。



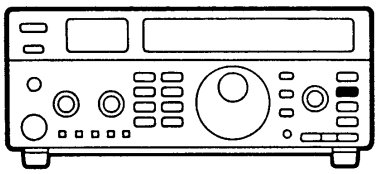
4 AUTO(オート)TSについて

メインダイヤルを早く回転させると、AUTO TS機能が働き、10Hzステップ時は100Hz桁、1Hzステップ時は10Hz桁で周波数が変化します。

4−4 2-VFOの操作について

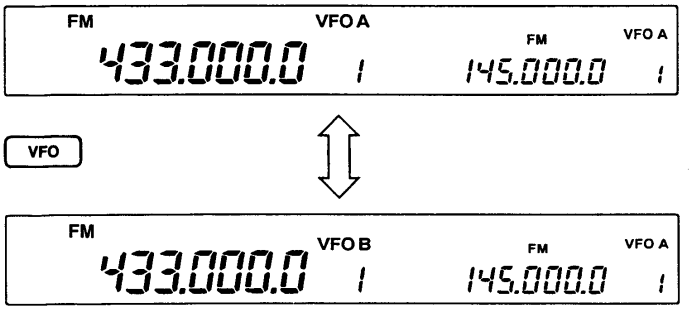
本機は、メイン/サブ両バンドとも、VFO AとVFO Bの2つのVFOを内蔵しています。

1VFO A/Bの選択のしかた



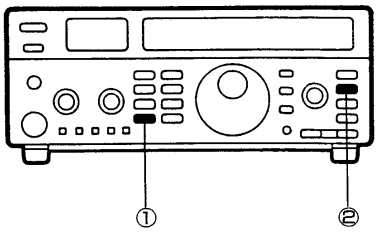
VFO AとVFO Bの選択は、VFOスイッチで行います。

- VFOモードのとき、VFOスイッチを押すごとにVFO AとVFO Bが切り替わります。



VFO AとVFO Bには、運用周波数、運用モード(電波型式)、レピータ情報、トーンスケルチの情報をそれぞれにセットすることができます。

2VFO AとBを同じ内容にする (VFOイコライゼーション機能)



ディスプレイに表示されているVFOと、表示されていないVFOの内容を、同じ内容にすることができます。

①(FUNC)スイッチを押します。

②VFO(A=B)を約1秒(ピッピピ)押します。

表示VFO内容を、表示していないVFOに転送し、同じ内容にします。

3SPLIT(スプリット)について

スプリット機能が"ON"のときは、表示されているVFOが受信用、表示されていないVFOが送信用として動作します。

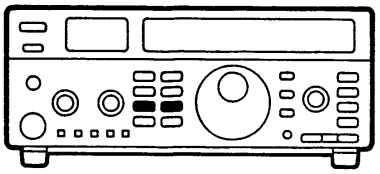
スプリット運用方法については、(☞P43)をご覧ください。

4−5 受信のしかた〔全モード共通の操作〕

1. 電源を入れる

POWERスイッチを押し、電源を“ON”にします。
電源投入時は、電源を切る前の状態が表示されます。

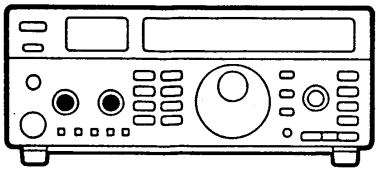
2. メイン/サブバンドを選択する。



VHF(144MHz帯)とUHF(430MHz帯)のどちらをメインにするかを決めます。

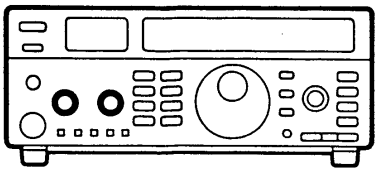
- M/Sスイッチを押し、メインバンドを設定します。
- サブバンドを操作するときは、SUBスイッチを押します。

3. AF(音量)を調整する



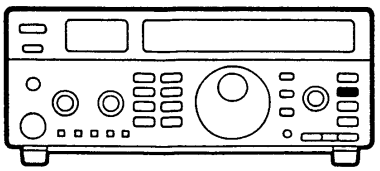
AFツマミで音量を調整します。
ツマミを時計方向に回すと受信音が大きくなり、逆に回すと小さくなります。

4. SQL(スケルチ)を調整する



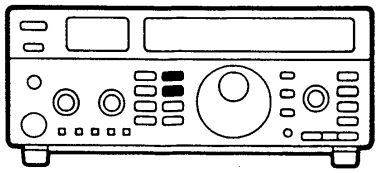
SQLツマミでスケルチレベルを調整します。
スケルチレベルの調整は、SQLツマミを時計方向にゆっくりと回していき、RX(受信)LEDが消灯し、雑音がなくなる位置にセットします。スケルチは全てのモードで動作します。
SQLツマミを時計方向に回しすぎると、スケルチレベルが深くなり、弱い信号ではスケルチが開かないことがありますのでご注意ください。

5. VFO A/Bを選択する



VFOスイッチを押し、VFO AまたはVFO Bにします。

6. 運用モード(電波型式)を設定する



本機で運用できるモードは、FM、SSB(USB/LSB)およびCW、CW-N(ナロー)となっています。
FM/RPTスイッチまたはSSB/CWスイッチを押し、運用するモードを設定します。
なお、CW-Nモードは、オプションのナローフィルターを装着しないと動作しません。(CW-Nはメインバンドのみ)

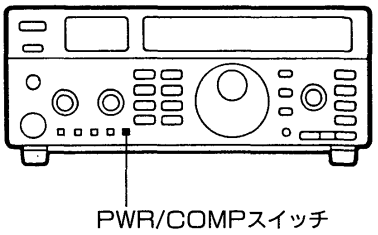
7. 周波数を設定する

メインダイヤルを回して、運用周波数を設定します。
周波数の設定については(☞P22 4-3)をご覧ください。

4−6 送信の基本操作

送信する前に、運用周波数を他局が使っていないかを、よく確認し、他局の通信に妨害を与えないように、十分ご注意ください。

1 送信出力の設定について



送信時の出力は、PWR/COMPスイッチで、HIGH(ハイ)とLOW(ロー)の切り替えができます。
機種別の送信出力は、次のようになっています。

モード	バンド	IC-820D	IC-820M	IC-820
FM CW	144M	LOW 6W HI 45W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
	430M	LOW 6W HI 40W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
SSB	144M	LOW 6W HI 35W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
	430M	LOW 6W HI 30W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W

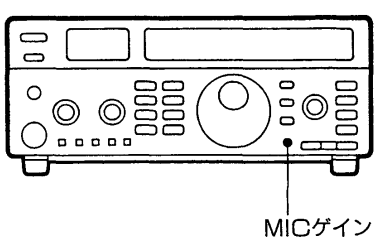
ご注意
PWR/COMPスイッチは、送信出力のHI/LOW切り替えと、スピーチコンプレッサーのON/OFFが併用となっています。
あらかじめ、セットモードで使いかたを把握し、運用時の状況に合わせて設定してください。 (☞P54)

※初期時は、COMPがOFFの状態になっていて、送信出力のHI/LOW切り替えができます。

2 マイクからの送信について

マイクロホンで送信するときは、PTTスイッチを押しながら、マイクに向って普通の大きさの声で話します。

マイクロホンとの間隔が近すぎたり、あまり大きな声で話しますと、かえって了解度が悪くなります。

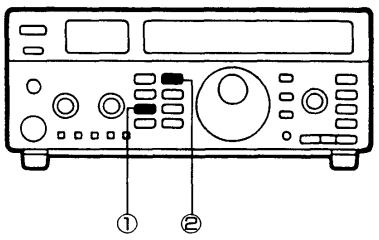


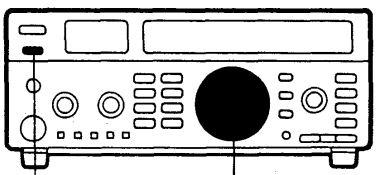
◎マイクゲインツマミについて
送信時は、メインバンドのTX(送信)LEDが、赤色に点灯します。
ALCがかかると、この表示がひときわ明るくなりますので、MICゲインツマミを調整し、通常の明るさにセットしてしてください。

5 モード別の運用方法

5−1 FMモードの運用

1FMモードの送信





（または、マイクの
PTTスイッチ）

（例）430MHz（UHF）帯で送受信を行う場合

①M/Sスイッチを押し、UHF帯をメインバンドにします。

●サブバンド側に"SUB"が点灯しているときは、SUBスイッチを押し、これを消灯させます。

②FM/RPTスイッチ押し、FMモードにします。

※FMモード中に、FM/RPTスイッチを押すと、レピータ運用モードになりますので、もう一度押してFMモードにしてください。

③運用周波数をセットします。

④TRANSMITスイッチを押す、またはマイクのPTTスイッチを押し、送信状態にします。
このとき、TX LED（赤）が点灯し、送信状態であることを表示します。

⑤マイクに向って、普通の大きさの声で話します。

⑥TRANSMITスイッチをもう一度押す、またはマイクのPTTを離すと、受信状態に戻ります。

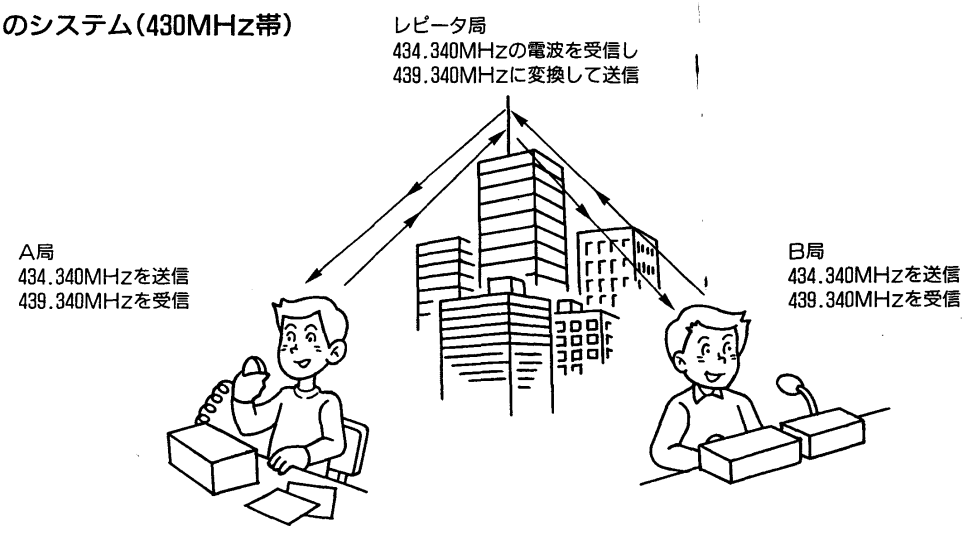
◎必要に応じて、送信出力のHI/LOWの切り替えを行ってください。

2レピータの運用について

レピータは、430MHz帯をメインバンドにしているときに、運用することができます。

430MHz帯は、レピータの運用ができます。
レピータとは、電波をより遠くへ運ぶための、自動無線中継局です。
レピータを運用するには、レピータ局をアクセス（起動）するトーン周波数、オフセット周波数、デュプレックスのシフト方向の設定が必要です。

●レピータのシステム（430MHz帯）



レピータの入出力周波数は、地域によって異なりますので、JARL NEWSや各専門誌などでお調べください。

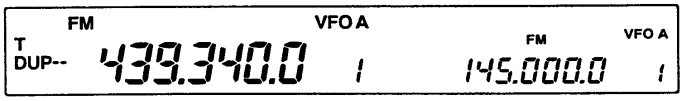
(1)オートレピータ機能について

本機は、運用周波数を439.000MHz～440.000MHzの間にセットすると、オートレピータ機能が動作します。

> 439.000MHz以上の周波数をセットすると、標準レピータを運用するための、"T DUP-"、88.5Hzのトーン周波数および5MHzのオフセット周波数の各データが、自動的にセットされます。

(2)オートレピータの使いかた

①FMモードにして、レピータの周波数をセットします。



●レピータ運用に必要なものが、自動的にセットされます。

②マイクのPTTスイッチを約2秒間押し、レピータをアクセスします。

※発射した電波が、レピータに届いていれば、ID信号(モールス符号)または、音声が受信状態で聞こえます。

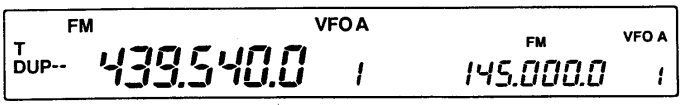
③通常交信と同様に、交信を行います。

(3)ワンタッチレピータの使いかた

オートレピータ機能を"OFF"にしているとき(イニシャルセットモードAで選択可☞P56)に、レピータ運用モードを設定する場合は、次のようにワンタッチレピータ操作が簡単です。

①希望の周波数をセットします。

②FM/RPTスイッチを押します。(FMモード時のみ)



●レピータ運用モードになります。

③上記(2)項の②③の操作を行います。

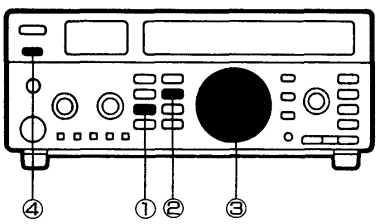
④もう一度、FM/RPTスイッチを押すと、元の運用モードに戻ります。

> ご注意
> レピータ運用に必要なデータは、標準レピータ用に初期設定しています。セットモードでこのデータを変更した場合、オートレピータおよびワンタッチレピータの内容は、セットモードのデータになります。

◎DUP－とDUP＋の切り替えは、
(FUNC)スイッチを押したあと、FM/RPT(DUP)スイッチを押すことで、切り替わります。

5−2 SSBモードの運用

1 SSBモードの送信

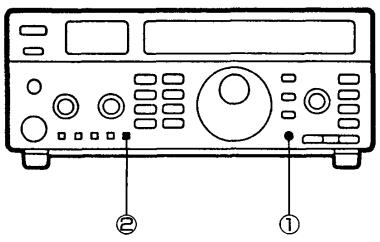


①M/Sスイッチを押し、メインバンドをセットします。
②SSB/CWスイッチを押し、USBまたはLSBを選択します。

●SSB/CWスイッチは、1回押すごとに、
USB→LSB →CWとモードを切り替えます。

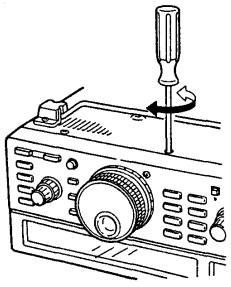
③運用する周波数をセットします。
④TRANSMITスイッチを押す、またはマイクのPTTスイッチを押し、送信状態にします。
TX LED(赤)が点灯し、送信状態であることを表示します。
⑤マイクに向って、普通の大きさの声で話します。
このとき、TX LEDが送信表示のときよりも明るくなれば、ALCがかかっていますので、MICゲインツマミを調整します。
⑥もう一度、TRANSMITスイッチを押す、またはPTTスイッチを離すと、受信状態になります。

■スピーチコンプレッサーを使う

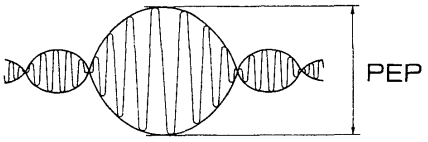


SSBモードの送信時に、平均トークパワーを大きくするための、ひずみの少ないスピーチコンプレッサー回路が内蔵されています。
特にDX通信などで、相手局側での了解度が悪い場合に使用すると、効果が発揮されます。
①MICゲインツマミを、9〜12時の範囲にセット(確認)します。
②PWR/COMPスイッチを押し、コンプレッサー回路を"ON"にします。(セットモード☞P54参照)
③マイクに向って、普通の大きさの声で話します。
このとき、ALCがかかるようであれば、前面パネルの下部にあるCOMP LEVELトリマーを調整します。
●他のトランシーバーでモニターするか、相手局に受信モニターしてもらい、音声がひずまないで、最大レベルになるように調整してください。

●COMP LEVELの調整



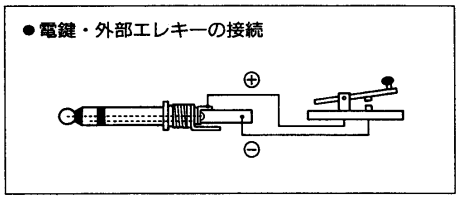
■SSBのPEPについて



SSB波の出力は、PEP(Peak Envelope Power)で表示されます。
図のように波形の最大点がPEPとなります。したがって、音声信号のように実効値と尖頭値の比が大きい信号では、その平均電力しか表示しません。
通常、CWモードで規定の出力が得られていれば、SSBモードでも同じ出力が得られていることになります。

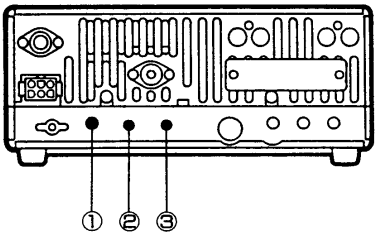
5−3 CWモードの運用

1電鍵の接続のしかた



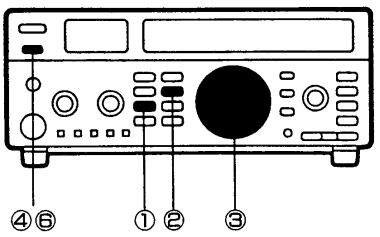
電鍵(キー)は、図のように接続します。
半導体によるスイッチング方式の場合は、電鍵を押したときに、0.4V以下になることを確認してください。

2後面パネルのCW用機能



①KEYジャック
上記電鍵を接続するジャックです。
②DELAYツマミ
セミブレークイン運用時の、送受信が切り替わる遅延時間を調整するツマミです。
③CW SIDE TONEツマミ
サイドトーンのモニター音量を調整するツマミです。

3CWモードの運用



①M/Sスイッチを押し、メインバンドをセットします。
②SSB/CWスイッチを押し、CWモードにします。
- CW-N(ナロー)モードで運用するときは、オプションのナローフィルターFL-132が必要です。
  ただし、CW-Nは受信のみで、送信時は強制的にCW(表示はCW-Nのまま)にしています。

③運用する周波数をセットします。
④TRANSMITスイッチを押し、送信状態にします。
このとき、TX LED(赤)が点灯します。
⑤電鍵をキーイングすると、キーイングにしたがってメーターが振れ、CW波が発射されます。
⑥送信が終了したら、TRANSMITスイッチを押し、受信状態に戻します。

CWモードの運用では、上記の操作以外に、セミブレークイン運用ができます。
あらかじめ、イニシャルセットモードAで、運用モードを選択しておいてください。 (☞P56)

④セミブレークインの運用

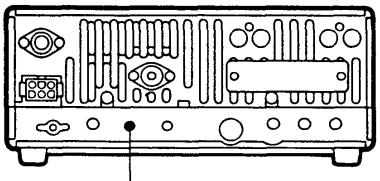
CW運用時、電鍵のキーイングにしたがって、送信/受信を自動で切り替える、セミブレークイン運用ができます。

(1)セミブレークインの準備

あらかじめ、イニシャルセットモードAにして、セミブレークインを"ON"にしておきます。 (☞P56)

●イニシャルセットモードAブレークイン"ON"の設定

(2)セミブレークインの操作

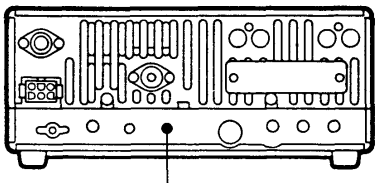


①メインバントをCWモードにします。
②運用する周波数を設定します。
③本機を受信状態にしたまま、キーイングを行います。
キーをダウンさせると送信になり、アップさせると一定時間送信状態を保持し、その後受信に戻ります。

送信から受信への復帰時間は、後面パネルのDELAYツマミで調整します。
●ツマミを時計方向に回すと、復帰時間が長くなります。
●ツマミを反時計方向に回すと、短くなります。

⑤CWサイドトーンについて

キーイングにしたがって、CWサイドトーンのモニター音が聞こえます。



モニターの音量は、後面パネルのCW SIDE TONEツマミで行います。
●ツマミを時計方向に回すと、モニター音が大きくなります。
●ツマミを反時計方向に回すと、小さくなります。

◎CWの練習をするときは、
①セミブレークインを"OFF"にしておきます。
②CWモードにします。
③任意の周波数をセットします。
④本機を受信状態にしたまま、キーイングを行います。
●CW電波を発射しないで、モニター音が出ます。

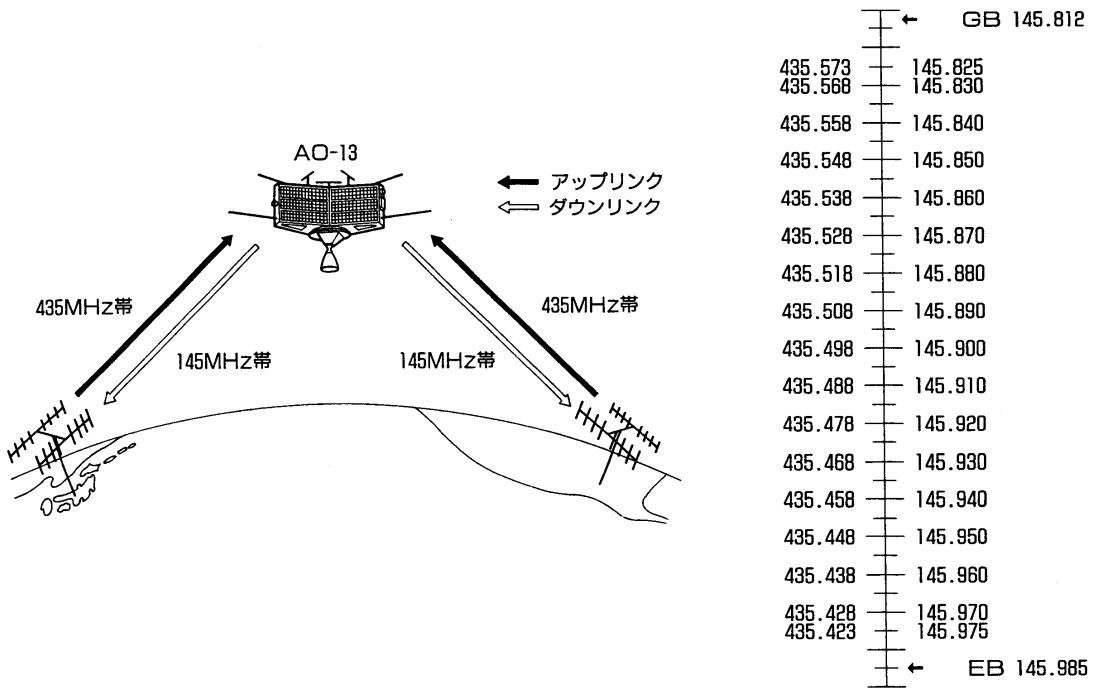
モニターの音量は、内部の切り替えスイッチ(☞P60)により、前面パネルのAF(音量)ツマミで可変することができます。

5−4 サテライト通信

本機は、メインバンドとサブバンドによる同時送受信機能があります。
この同時送受信機能を利用して、FO-12やAO-13などのアマチュア無線用衛星による、サテライト通信ができます。
サテライト通信を行うには、ビームアンテナを衛星に向けるため、方位および仰角の変えられるローテータなどを利用すると便利です。

●オービット表について
衛星の軌道情報を示した表です。
この表により、日付、時間、方向および仰角などを割り出し、アンテナの方向を決めます。
オービット表は、アマチュア無線雑誌などに掲載されていますので、ご参照ください。
また、サテライト通信では、ビーコン電波の利用、アンテナ利用の知識、交信の方法などと通常交信とは多少違いますので、詳しい手引書などをご参照願います。

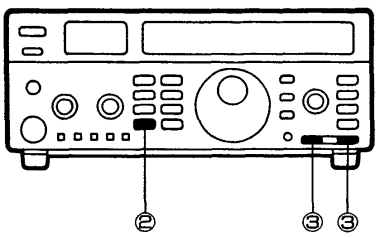
●AO-13 Bモードの周波数関係



1サテライトモードにするには

サテライトモードに入るとき、(1)あらかじめ通信モードでセットした周波数を、サテライトVFOに転送する方法と、(2)サテライトモードにしてから周波数をセットする方法があります。なお、サテライトモードには、ノーマルモードとリバースモードがあります。(2項参照)

(1)VFO周波数をサテライトVFOに移し、サテライトモードにする



①本機のメインバンド側にアップリンク(送信)周波数、サブバンド側にダウンリンク(受信)周波数をセットします。
②(FUNC)スイッチを押します。
③UP(NOR)またはDOWN(REV)スイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。
- ①でセットした両バンドの周波数が、サテライトVFOに転送され、サテライトモードになります。

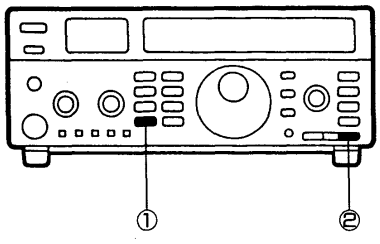
(2)サテライトモードにしてから、周波数をセットするときは

①(FUNC)スイッチを押します。
②UP(NOR)またはDOWN(REV)スイッチを短く(ピッ)押します。
- サテライトモードになり、周波数などがセットできます。

2サテライトモードの選択

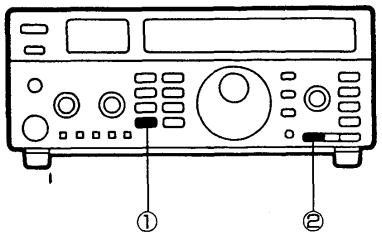
サテライト通信モードには、ノーマルモードとリバースモードがあります。

(1)NOR(ノーマル)モードにするには

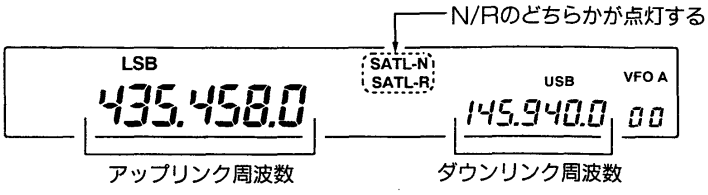


ノーマルモードは、ダウンリンク(受信)周波数と、アップリンク(送信)周波数が、同一方向に同じピッチで変化する、トラッキング操作のモードです。
①(FUNC)スイッチを押します。
②UP(NOR)スイッチを押します。(または約1秒押す)

(2)REV(リバース)モードにするには



リバースモードは、ダウンリンク(受信)周波数と、アップリンク(送信)周波数が、逆方向に同じピッチで変化する、トラッキング操作のモードです。
①(FUNC)スイッチを押します。
②DOWN(REV)スイッチを押します。(または約1秒押す)
- サテライトモードの表示



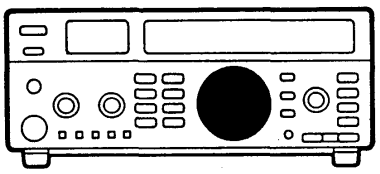
■サテライトモードの解除

(FUNC)スイッチを押し、UPまたはDOWNを短かく押すと、元の運用状態に戻り、約1秒(ピッピピが鳴るまで)押すと、サテライト時の周波数・モード(電波型式)をそのまま通常のVFOに移します。

③チューニング操作

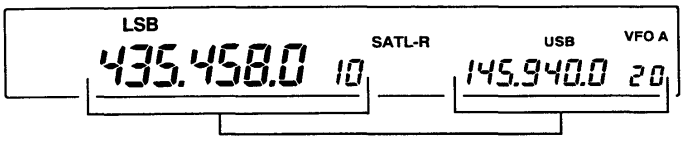
サテライト通信モード中は、次のようなチューニング操作で、周波数の可変ができます。

(1)トラッキング操作



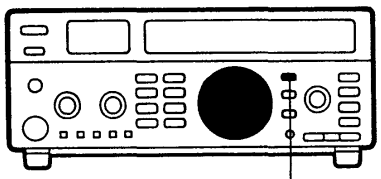
サテライトノーマルまたはリバースモードを設定したのち、

●メインダイヤルを回すと、アップリンクとダウンリンクの周波数が同時に変化します。(前ページ②参照)



周波数が同時に変化する

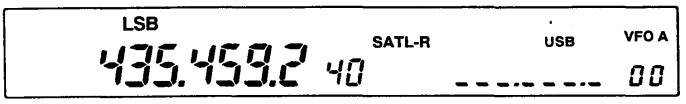
(2)アップリンクだけのチューニング



押しながら

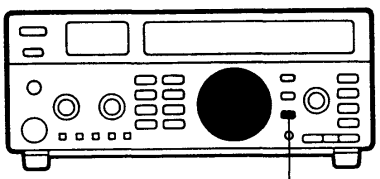
メインバンド側だけの周波数を可変する操作です。

●RIT([M])スイッチを押しながら、メインダイヤルを回します。



チューニングができる　　サブ側表示が消える

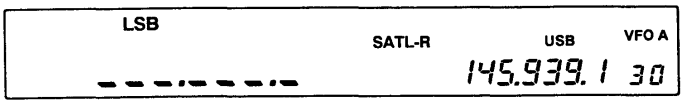
(3)ダウンリンクだけのチューニング



押しながら

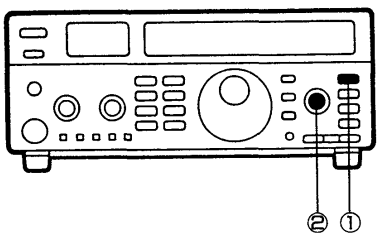
サブバンド側だけの周波数を可変する操作です。

●SCAN([S])スイッチを押しながら、メインダイヤルを回します。



メイン側表示が消える　　チューニングができる

(4)RITを使う

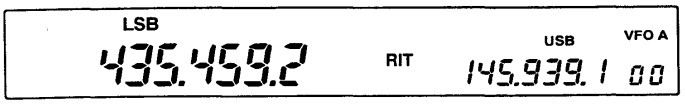


② ①

ダウンリンク(サブバンド側)周波数は、RIT機能を使って微調整ができます。

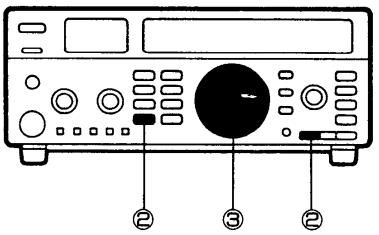
①CALL([RIT])スイッチを押します。

②RITツマミを回します。



表示は変化しない

④ビーコンの受信とループテスト

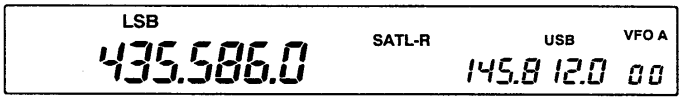


(例)AO-13のBモードで行う場合

①AO-13のオービット表により、衛星の位置(方位と仰角)を確認し、アンテナを衛星に向けておきます。

②(FUNC)スイッチを押したあと、DOWN(REV)スイッチを押し、サテライトリバースモードにします。

③サブバンドの周波数を、衛星からのビーコン周波数に合わせます。



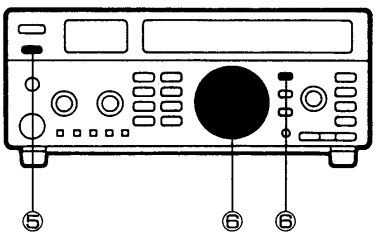
◎衛星の位置・姿勢によって、ドップラー効果のためビーコン周波数がシフトしますから、メインダイヤルで微調整してください。

ドップラー効果
衛星が自局に近づいてくるときは＋側、逆に遠ざかって行くときは－側にシフトします。

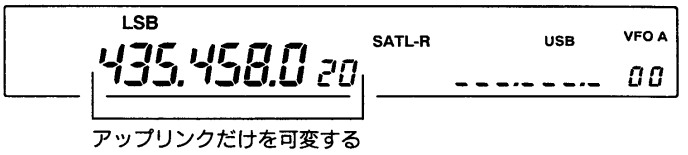
●ビーコン周波数の受信ができれば、ループテストに移ります。

④サブバンド側に、ループテストを行うための、ダウンリンク周波数をセットします。

⑤TRANSMITスイッチ(マイクのPTT)を押し、送信状態にします。



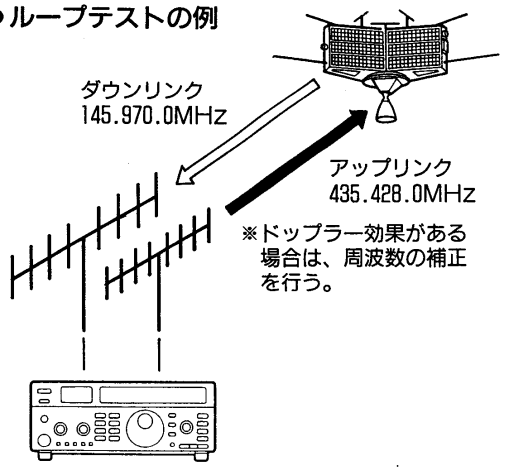
⑥RIT(M)スイッチを押しながら、メインダイヤルを回すと、アップリンク周波数だけが可変します。



⑦アップリンクの可変操作を行いながら、マイクに向って音声を入れます。

⑧衛星を介して、自局の信号が戻ってきますので、最も明りょうに受信できるところに、アップリンク周波数を合わせます。

●ループテストの例



ループテスト
送信しながら、衛星から戻ってきた自局の電波を受信し、衛星との交信状態をチェックすることをいいます。

⑤実際の交信

①ループテストで、自局の電波が受信できれば、実際に交信する周波数をセットします。
②交信中にドップラー効果により、周波数がずれた場合、受信周波数を固定したまま、RIT(M)スイッチを押しながらメインダイヤルで、アップリンク周波数を補正してください。

> ドップラー効果による周波数の補正
> 通常、衛星通信では、ドップラー効果による周波数の補正は、アップリンク側で行います。

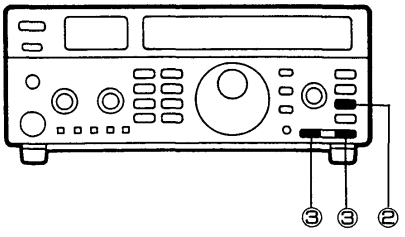
③交信中に、相手局の周波数(ダウンリンク)がずれて行くときは、
(1)CALL(RIT)スイッチを押し(RIT"ON"になる)、
(2)RITツマミで補正します。

> サテライトモードのRIT機能
> サテライトモードの運用時、RIT機能は、サブバンド側で動作します。

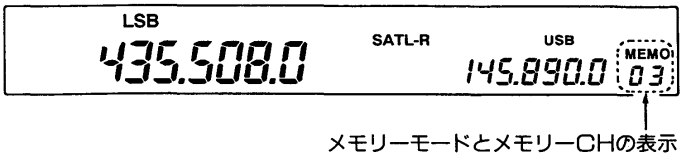
⑥サテライトメモリーの使い方

サテライト用メモリーとして、両バンドの周波数が記憶できるメモリーが、10CH(00~09CH)あります。

(1)メモリーの呼び出しかた

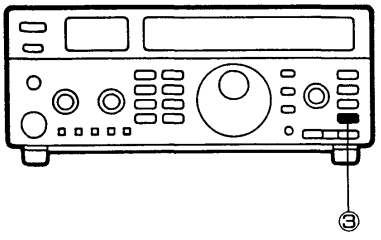


①サテライトモードにします。
②MEMOスイッチを押します。
③UPまたはDOWNスイッチを押します。
- メモリーを呼び出しているときでも、メインダイヤルで周波数の可変ができます。
- サテライトのメモリー呼び出し状態



メモリーモードとメモリーCHの表示

(2)メモリーへの書き込みかた



①上記(1)の操作で、書き込むメモリーを呼び出します。
②両バンドに、アップリンクおよびダウンリンク周波数をセットします。
③MWスイッチを約1秒(ピッピピが鳴る)押します。
- 両バンドの周波数が、1つのメモリーに書き込まれます。
- メモリーへの書き込みは、VFO/メモリー状態に関係なくいつでもできますので、サテライト交信中の周波数を記録するのに便利です。

※サテライトメモリーは、サテライトモード(ノーマル/リバース)は、記憶しません。

> サテライトメモリーの状態から、通常モードに戻し、再度サテライトモードにしたときは、サテライトメモリーが呼び出されます。

6 メモリーとコールチャンネルの操作

6−1 メモリーチャンネルについて

メモリーチャンネルは、各バンドごとに1〜50CHの50CHと、プログラムスキャン用にP1、P2の2CHおよびコールチャンネルがあります。

●初期時のメモリー内容

M-CH	144MHz帯	430MHz帯
1〜5	145.000	433.000
6〜50	ブランク*	ブランク*
P1	144.000	430.000
P2	146.000	440.000
CALL	145.000	433.000

※ブランクCHについて→(☞P38参照)

●各メモリーチャンネルに記憶できる内容 (×)はサブバンド

メモリー内容	1〜50CH	P1、P2	CALL-CH
周波数	○	○	○
モード(電波型式)	○	○	○
トーン周波数(レピータ用)	○	○	○
トーン運用モード(T/T SQL)	○	○	○
シフト(DUP+/−)方向	○(×)	○(×)	○(×)
オフセット周波数	○(×)	○(×)	○(×)
トーン周波数(T SQL用)*	○	○	○

※オプションユニット(UT-50)装着時

◎サブバンドでは、レピータおよびデュプレックスモードが扱えませんから、それに関するデータも記憶しません。

6−2 メモリーチャンネルの割り当てについて

本機は、出荷時(初期時)に、メモリーチャンネル(M-CH)数を、144MHz/430MHzの各バンドに50CHづつ割り当てています。運用するバンドの優先度により、このM-CHの割り当てを変更することができます。

イニシャルセットモードBで変更できますので、あらかじめセットしておかれると便利です。 (☞P58)

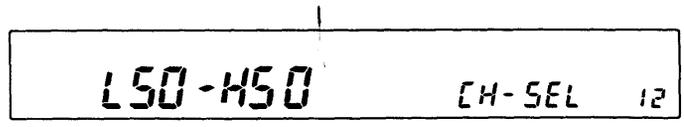
■割り当て変更のしかた

①イニシャルセットモードBにします。

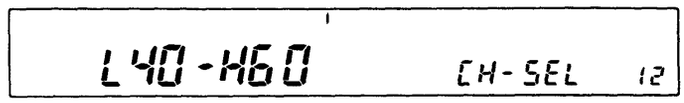
●いったん電源を切り、LOCKスイッチを押しながら、電源を入れます。

②M-CH分割の項目表示にします。

●UPまたはDOWNスイッチで選択します。



③メインダイヤルを回して、割り当て数をセットします。



L：144MHz帯用、H：430MHz帯用

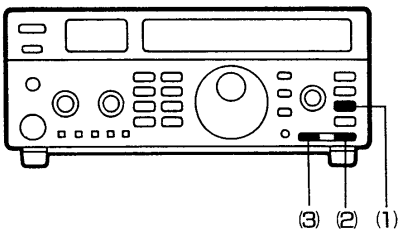
セットが終れば、電源OFFにして、再度電源ONにします。

ご注意
メモリー割り当てを変更すると、100CHを分割していますので、減らされたバンド側のメモリーは、増やしたバンド側のメモリー書き込みにより、M-CHの上位の方からなくなります。

6−3 メモリーの使いかた

メモリーの操作は、メインバンドとサブバンドとも同じ操作です。
"SUB"点灯時は、サブバンドのメモリー操作となります。

1 M-CHの呼び出しかた



(1)MEMO：メモリーモードにするスイッチ
(2)UP　：M-CHをアップするスイッチ
(3)DOWN：M-CHをダウンするスイッチ

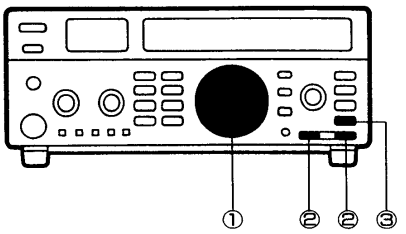
M-CH(メモリーチャンネル)の呼び出しは、UPスイッチまたはDOWNスイッチで行います。

- MEMOスイッチを押したあと("MEMO"点灯時)、UPまたはDOWNスイッチを押すと、M-CHがアップ・ダウンすると同時に、M-CHの内容を表示します。
- VFOモード("MEMO"消灯時)で、UPまたはDOWNスイッチを押すと、M-CHの番号だけが切り替わります。
- メモリーモードのとき、MEMOスイッチを押しながら、メインダイヤルを回すと、M-CHがアップ・ダウンします。

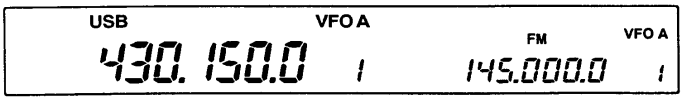
2 M-CHの書き込みかた

M-CHへの書き込み(記憶させる操作)は、VFOモードでもメモリーモードでもできます。

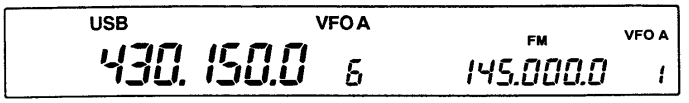
(1)VFOモードで書き込むには



①VFO AまたはVFO Bに、書き込みたい周波数やモードをセットします。



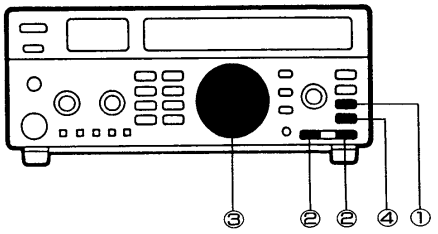
②UPまたはDOWNスイッチを押し、書き込みたいM-CHを呼び出します。



※①と②の操作は、どちらが先でもかまいません。

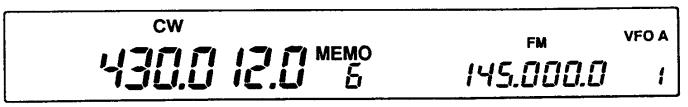
③MWスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。

(2)メモリーチャンネルの書き換えかた



①MEMOスイッチを押し、メモリーモードにします。
②UPまたはDOWNスイッチを押し、書き込みたいM-CHを呼び出します。

③書き込みたい周波数やモードをセットします。

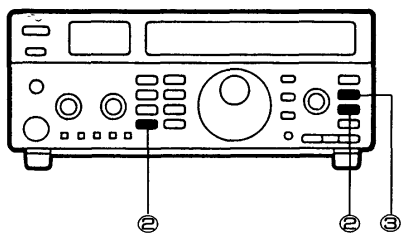


- VFOモードに戻さなくてもセットできます。

④MWスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。

メモリー呼び出し時、ブランクチャンネルが表示されたときは(☞P38)4 項へ。

③M-CHの内容をVFOに転送するには



メモリーモードのとき、呼び出しているM-CHの内容を、VFOに転送することができます。

①メモリーモードにして、希望するM-CHを呼び出します。

②(FUNC)スイッチを押したあと、MEMO(M▶VFO)スイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。
VFO AまたはVFO Bに、M-CHの内容が転送されます。

③VFOスイッチを押します。
VFO AまたはVFO Bに、その内容が表示されます。(M-CHの内容はそのまま残っています。)

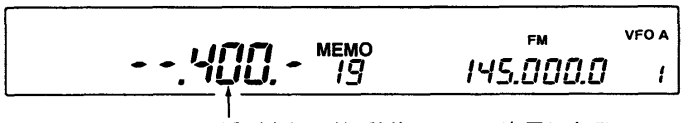
※VFOモードのとき、(FUNC)スイッチを押しMEMO(M▶VFO)を押しても、上記と同様に表示M-CHの内容が、VFOに転送されます。

④ブランクチャンネルとM-CHの消去について

(1)ブランクCHについて

本機のM-CHの6～50CHは、出荷時、何も記憶していないブランクCHになっています。

●ブランクCHの表示



呼び出して約2秒後に、この表示になる
430MHz帯のときは－400－となる

●ブランクCHに書き込むときは、VFOスイッチを押して、いったんVFOモードにします。
以下、書き込みたい内容をセットしたのち、MWスイッチを約1秒押してください。

(2)メモリーの消去のしかた (M-CHをブランクにする)

すでに書き込まれているM-CHの内容を消去し、ブランクCHにすることができます。

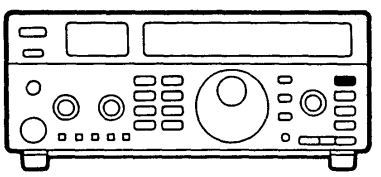
①メモリーモードにして、消去したいM-CHを呼び出します。

②(FUNC)スイッチを押したあと、MW(M-CL)スイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。

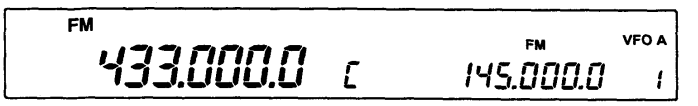
6−4 コールチャンネル(CALL-CH)について

コールチャンネル(CALL-CH)は、バンドの呼び出し周波数(FMモード)が設定されています。
144MHz帯は145.000、430MHz帯は433.000がセットされています。

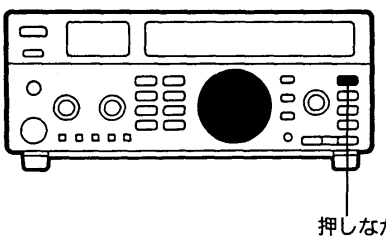
1CALL-CHの呼び出し



CALLスイッチを押すことにより、運用しているバンドのCALL-CHが呼び出されます。



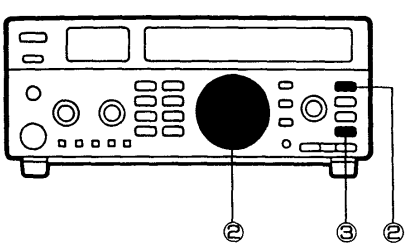
2CALL-CHで周波数を可変するには



CALL-CHを呼び出しているとき、次の操作で周波数の可変ができます。

●CALLスイッチを押しながら、メインダイヤルを回します。

3CALL-CHの書き換え

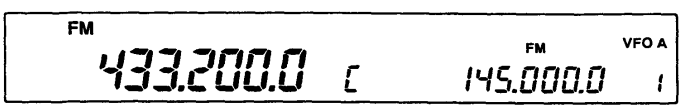


CALL-CHも、通常のメモリーとして扱えますので、周波数の書き換えができます。

①CALL-CHを呼び出します。

②CALLスイッチを押しながら、メインダイヤルを回して、周波数をセットします。

③MWスイッチを約1秒(ピッピピが鳴るまで)押します。



※FM以外のモードや、DUP+、−の情報などは、①の操作のあとに行ってください。

4CALL-CHの内容をVFOに転送するには

CALL-CHを呼び出しているときに、(FUNC)スイッチを押したあと、MEMO(M▶VFO)スイッチを約1秒押します。

7 スキャンの操作

7ー1 スキャンについて

本機のスキャンは、すべてメインバンドしか動作しません。

本機のスキャンには、VFOモードで行うプログラムスキャンと、メモリーモードで行うメモリースキャンおよびモードセレクトスキャンがあります。
オプションのトーンスケルチユニットUT-50を装着しているときは、トーンスキャンができます。

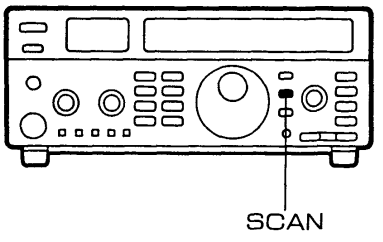
■スキャン動作について〔全スキャン共通〕

(1)スケルチの調整

スキャンを行うときは、通常の受信操作と同様に、スケルチを調整しておきます。

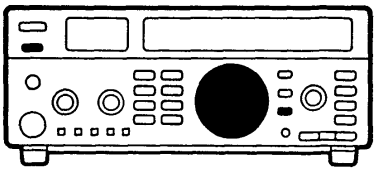
(2)スキャンのスタート操作

SCANスイッチを押すことにより、スキャンがスタートします。



(3)スキャンのストップ操作

スキャン中にSCANスイッチを押すか、メインダイヤルを回す、またはマイクのUP/DOWNスイッチを押すと、スキャンは停止し、解除となります。
※他のスイッチでも、スキャンストップするものもあります。
なお、送信操作をしたときも、スキャン解除となります。



(4)信号を受信すると

スキャン動作中に信号を受信すると、スキャンは一時停止します。
- 信号受信が約10秒続くと、スキャンは再スタートします。
- 信号が10秒以内になくなると、そこから約3秒後にスキャンは再スタートします。

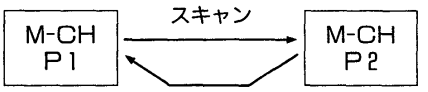
イニシャルセットモードBで、信号を受信すると停止し、スキャンを解除させることができます。 (☞P57)

(5)スキャンスピードについて

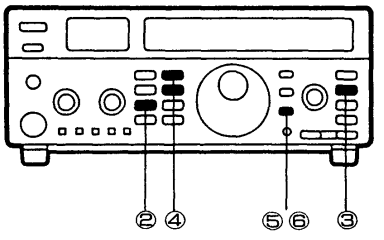
イニシャルセットモードBで、スキャンスピードを遅くすることができます。 (☞P57)

7−2 プログラムスキャンの運用

●プログラムスキャンの動作

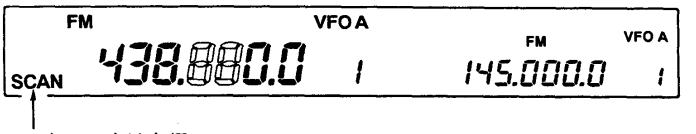


プログラムスキャンは、メモリーチャンネルのP1とP2に設定した、周波数範囲(低い周波数から高い周波数へ)をスキャンします。



①あらかじめ、M-CHのP1、P2に、スキャンの範囲となる上限(下限)および下限(上限)周波数をセットしておきます。
(メモリーへの書き込み→☞P37)
②スキャンしたいバンド(144/430MHz帯)を、メインバンドにします。
③VFOスイッチを押し、VFOモードにします。
④運用モード(電波型式)をセットします。
※スキャン動作中でも切り替えができます。
⑤SCANスイッチを押すと、スキャンがスタートします。

P1、P2は出荷時、バンドエッジがセットされていますので、書き換えない場合は、フルスキャン動作となります。



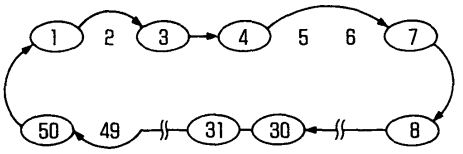
スキャン中は点灯

●スキャンのピッチは、セットされたTS(チューニングステップ)で動作します。
MHzまたはkHzステップも指定できます。

⑥もう一度、SCANスイッチを押すか、40ページ(3)のストップ操作で、スキャンを解除します。

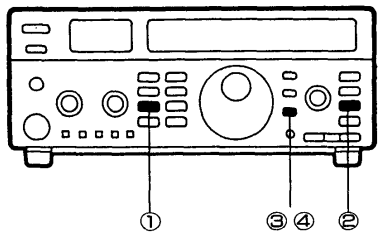
7−3 メモリースキャンの運用

●メモリースキャンの動作



記憶しているM-CHだけをスキャンする

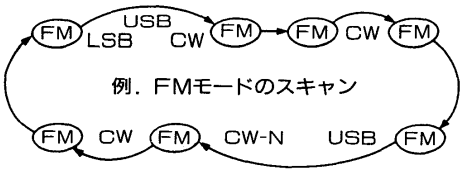
M-CHを自動的に切り替えて行うスキャンです。
スキャンするバンド側に、割り当てられているすべてのM-CHをスキャンしますが、ブランクCH(記憶されていないCH)およびP1、P2メモリーは、スキャンしません。



①スキャンしたいバンド(144/430MHz帯)を、メインバンドにします。
②MEMOスイッチを押し、メモリーモードにします。
③SCANスイッチを押すと、ディスプレイに"SCAN"が点灯し、メモリースキャンがスタートします。
④もう一度、SCANスイッチを押すか、40ページ(3)のストップ操作で、スキャンを解除します。

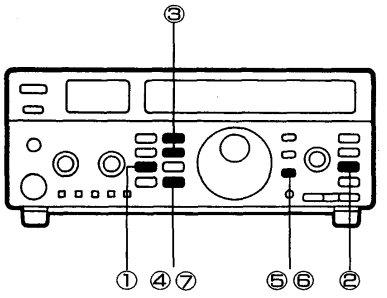
7−4 モードセレクトスキャンの運用

●モードセレクトスキャンの動作

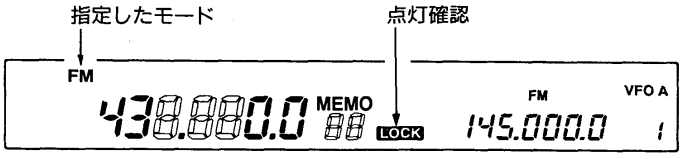


指定したモードのM-CHだけをスキャンする

メモリースキャン時に、指定したモード(電波型式)が記憶されている、M-CHだけをスキャンします。



①スキャンしたいバンド(144/430MHz帯)を、メインバンドにします。
②MEMOスイッチを押し、メモリーモードにします。
③スキャンしたいモードをセットします。
④LOCKスイッチを押します。

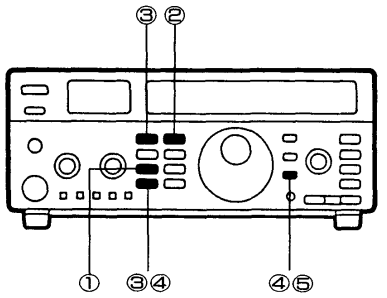


⑤SCANスイッチを押すと、"SCAN"が点灯し、モードセレクトスキャンがスタートします。
⑥もう一度、SCANスイッチを押すか、40ページ(3)のストップ操作で、スキャンを停止します。
⑦LOCKスイッチを押し、ロック状態を解除します。

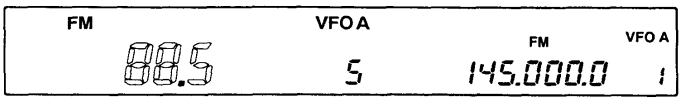
7−5 トーンスキャンの運用

このスキャンには、オプションのトーンスケルチユニットUT-50が必要です。

特定の周波数(表示周波数)において、受信周波数に含まれているトーン周波数を、検知するスキャンです。



①スキャンしたいバンド(144/430MHz帯)を、メインバンドにします。
②FMモードにします。(他のモードでは動作しません。)
③(FUNC)スイッチを押し、CHECK(T SQL)スイッチを押し、トーンスケルチ運用モードにします。
※"T"のみ点灯のトーンモードでもかまいません。
④(FUNC)スイッチを押し、SCANスイッチを押します。
●トーンスキャンがスタートし、ディスプレイはトーン周波数でスキャンを表示します。



●トーン周波数が一致すると、ビープ音が鳴り、スキャンが停止します。
⑤スキャンのストップ操作は、他のスキャンと同じです。

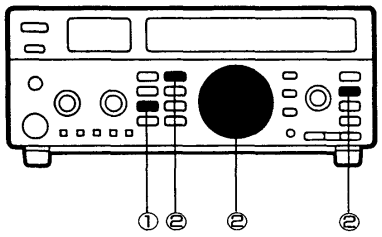
ご注意
このスキャンで、トーンが一致すると、本機にセットしているトーン周波数を、一致したトーン周波数に書き換えますので、ご注意願います。

8−1 スプリット運用モードの操作

この機能は、サブバンドでは使えません。

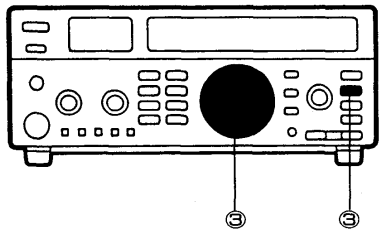
メインバンドのVFO AとVFO Bに、それぞれ異った周波数を設定し、送信と受信を違う周波数で交信する方法を、スプリット(たすきがけ)運用といいます。

例. VFO AにFM 145.200MHz
VFO BにFM 145.300MHz

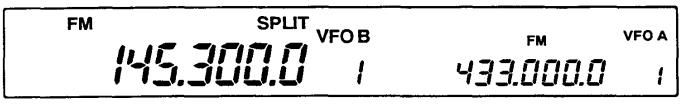


①144MHz帯を、メインバントにします。
②VFOスイッチを押し、VFO Aを選択します。
FMモード、145.200MHzをセットします。

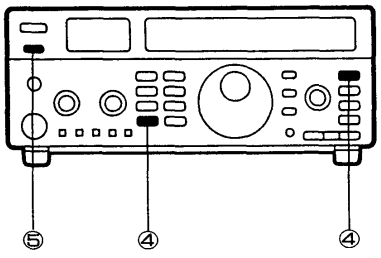
③VFOスイッチを押し、VFO Bを選択します。
FMモード、145.300MHzをセットします。



④(FUNC)スイッチを押したあと、CALL(SPLIT)スイッチを押します。

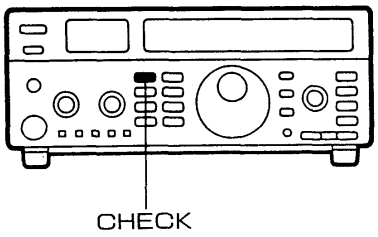


●スプリット運用モードになります。
●このとき、表示されているVFO Bが受信周波数となります。



⑤TRANSMITスイッチを押すか、マイクのPTTスイッチを押し、送信状態にします。

●VFO Aの表示になり、この周波数で送信となります。



スプリットモードのとき、CHECKスイッチを押すと、かくれているVFO(送信周波数)が表示されますので、モニターチェックすることができます。
スケルチを強制的に開きますので、受信ができます。

8−2 デュプレックス運用モードの操作

この機能は、サブバンドでは使えません。

あらかじめ、セットされたオフセット周波数を利用して、送信と受信で違う周波数の交信ができます。

1 オフセット周波数について

オフセット周波数は、バンド(144/430MHz帯)別にセットすることができます。

(初期設定値) 144MHz帯：0.600MHz
430MHz帯：5.000MHz

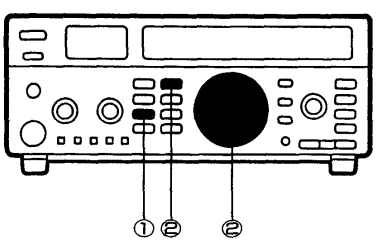
●オフセット周波数は、セットモードで変更することができます。(☞P53,54)

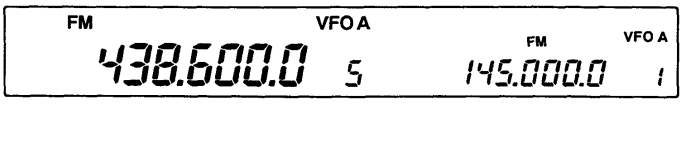
2 運用のしかた

(例) 受信周波数 FM 438.600MHz
オフセット周波数 5.000MHz

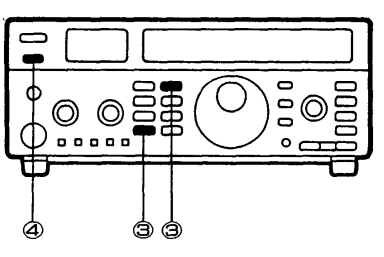
①430MHz帯を、メインバンドにします。

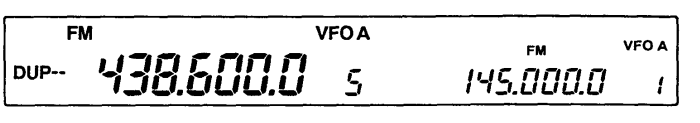
②FMモード、438.600MHzをセットします。





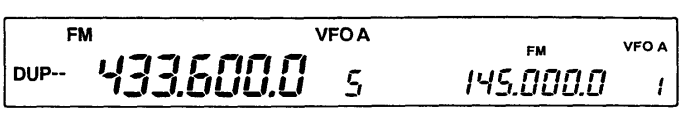
③(FUNC)スイッチを押したあと、FM/RPT(DUP)スイッチを押します。





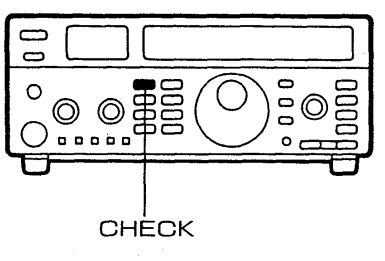
●DUP+にするときは、もう一回③の操作をします。

④TRANSMITスイッチを押すか、マイクのPTTスイッチを押し、送信状態にします。



●5.000MHzのマイナスシフト周波数で、送信されます。

送信操作をしたとき、受信周波数またはオフセットの設定ミスで、送信周波数がバンドエッジを逸脱した場合は、受信周波数表示のままで"DUP"表示が点滅します。



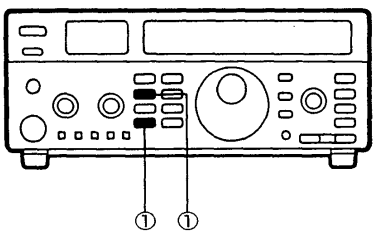
デュプレックスモードのとき、CHECKスイッチを押すと、送信周波数が表示されますので、モニターチェックすることができます。(スケルチを強制的に開き、受信ができます。)

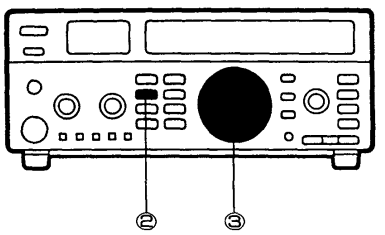
8−3 トーンスケルチ運用モードの操作

トーンスケルチは、FMモードのときのみ動作します。

送信周波数に特定のトーン周波数をのせ、トーン周波数が一致したときにスケルチを開かせ、特定局との交信ができます。
トーンスケルチを運用するには、オプションユニットUT-50が必要です。（ユニットの取り付けかたは☞P62）

1トーン周波数の設定





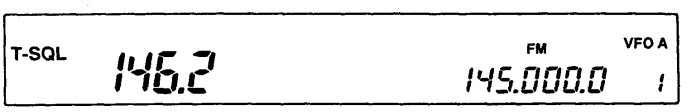
144/430MHz帯で、別々のトーン周波数が設定できます。
サブバンドのセットモードは、トーンスケルチ周波数のセット項目だけです。

トーン周波数は、セットモードで行います。

①(FUNC)スイッチを押したあと、TONE(SET)スイッチを押し、セットモードにします。

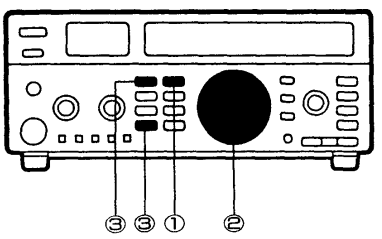
②TONE(SET)スイッチを4回押すと、トーンスケルチ用のトーン周波数セット項目になります。

③メインダイヤルを回し、使用するトーン周波数をセットします。



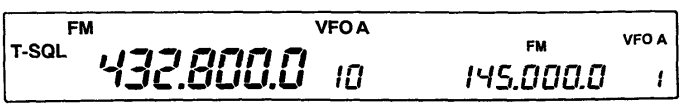
④TONEをもう一回押すか、CHECKまたはM/Sスイッチを押すと、セットモードを解除します。

2運用のしかた



メイン/サブの両バンドをトーンスケルチ運用モードにして、2バンド同時受信したいときは、オプションユニットが2ヶ必要です。
※2ユニット取り付け可能

①FMモードにします。
②運用周波数をセットします。
③(FUNC)スイッチを押したあと、CHECK(T SQL)スイッチを押します。



- トーンスケルチ運用モードになります。
- 待ち受け時、同じトーン周波数を含んだ信号で呼び出しを受けると、スケルチが開き、受信ができます。
- 送信時は、設定したトーン周波数と、音声信号を同時に出力します。

④もう一度③の操作を行うと、トーンスケルチ運用モードを解除します。

8−4 パケット通信を行うには

パケット(PACKET)通信を行うときは、パケット通信用TNC(Terminal Node Controller)と、ターミナルとなるパーソナルコンピューターを接続してください。

(1)1200/9600の切り替え

本機のMAIN ユニット上にある、PACT/AMOD切り替えスイッチをPACT側にすると、9600bpsになります。
AMOD側にすると、AFSKの外部機器や1200bps対応のパケット通信用となります。
スイッチの位置→(☞P60)スイッチナンバー④

(2)機器の接続

本機後面パネルのACCソケットに、TNCを介して接続してください。
※接続時は、TNCの取扱説明書および本書の18ページをよくお読みください。

(3)運用モードについて

- VHFおよびUHF帯のパケット通信(9600bpsの高速パケット通信(F1)、1200bpsのパケット通信(F2))を行うときは、FMモードにします。
- RTTYなどAFSK信号をF1で運用するときは、USB/LSBモードにします。
- AFSK信号をF2で運用するときは、FMモードにします。

■9600bps選択時のACC端子について

内部スイッチで9600bpsに切り替えると、18ページのACCソケット④および⑤の端子は、次の動作(規格)となります。

④MOD端子

9600bps運用時、送信信号出力が一定レベル(約1.6Vp-p)以上あるときは、変調入力を禁止します。
したがって、TNC側で送信信号出力を調整してください。

1.レベルメーターまたはシンクロスコープによる調整
TNCのチェック用信号の送出コマンド(CALなど)を用いて、TX Audioライン(ACCのMOD)のレベルを測定し、下記の規定レベルになるように、調整してください。
- 0.6Vp-p〜1.5Vp-p(0.2Vrms〜1.53Vrms)
(推奨値1.0Vp-p(0.35Vrms))

2.測定器などがない場合
- TNCと本機を接続し、TNCのチェック用信号の送出コマンド(CALなど)を用いて、送信状態にします。
- 送信LEDが暗い場合は、変調入力がオーバーレベルとなっていますので、適正レベルになるようにTNC側のレベルを調整(レベルダウン)します。
- 送信LEDが明るい場合は、RBBSなどにアクセスし、アクセスできないときは、送信信号出力レベルが不足していますので、LEDの明るさが変化しない範囲で、適正レベルになるようにTNC側のレベルを調整(レベルアップ)します。
- リトライが多いようであれば、再度レベル調整を行ってください。

⑤AF端子
- メインバンドの受信検波出力が、直接出力される。
(この出力はSQLに関係しない)

9－1 RIT機能

交信中に相手局の周波数がずれた場合、送信周波数を変えずに、受信周波数だけを微調整することができます。

RIT機能は、メインバンドのみ動作します。

1 RIT周波数の可変範囲

RITのチューニング可変範囲は、
- FMモード時：±5.0kHz以上
- SSB/CWモード時：1.0kHz以上となっています。

なお、イニシャルセットモードBで、可変範囲を選択することができます。 (☞P57、58)

RITの可変範囲は、次のようになっています。

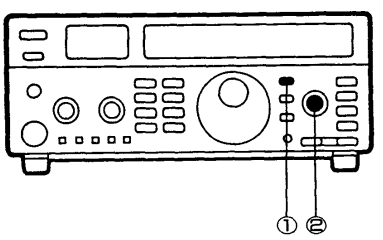
- SSB/CWモードのRIT可変範囲　チューニングステップ

0.1 → ± 0.1kHz以上可変可能	1Hz
1.0 → ± 1.0kHz以上可変可能	10Hz
2.0 → ± 2.0kHz以上可変可能	20Hz

- FMモードのRIT可変範囲　チューニングステップ

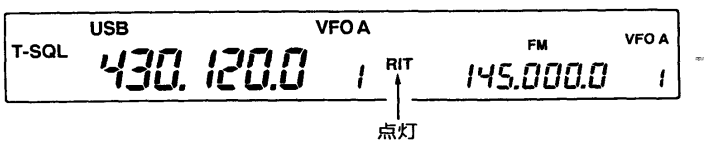
1.0 → ± 1.0kHz以上可変可能	10Hz
5.0 → ± 5.0kHz以上可変可能	50Hz
10.0 → ±10.0kHz以上可変可能	100Hz

2 RIT操作のしかた



RITの操作は、メインバンドしかできません。
ただし、サブバンドアクセス状態のときでも、メインバンドのRIT調整ができます。

①RITスイッチを押し、RIT機能を"ON"にします。



②RITツマミを回し、相手局の送信周波数に合わせます。
- 周波数表示は変化しません。もっとも明りょうに受信できるところに合わせます。

③交信が終れば、RITツマミをセンターに戻します。
- センターに戻すと、RIT周波数は"0"となり、表示周波数が実際の交信周波数となります。

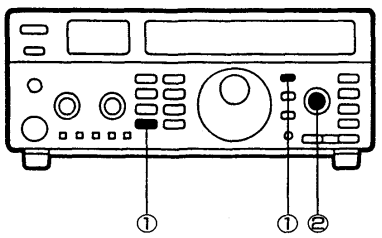
④RITスイッチを押し、RIT機能を"OFF"にします。

RIT機能は、サテライト運用時も有効です。
操作のしかたは、(☞P33)の(4)項をご覧ください。

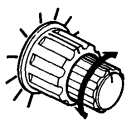
9−2 RIT/SHIFTツマミをサブダイヤルにする

RITおよびIF SHIFTのツマミは、イニシャルセットモードの選択により、メインまたはサブバンドのチューニング用として使うことができます。(イニシャルセットモードA ☞P56)

1 RITツマミでサブバンドの周波数を可変する方法



RITツマミ

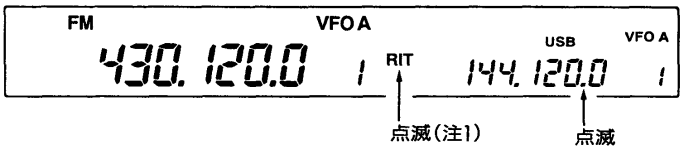


周波数のアップがだんだん早くなる

周波数のダウンがだんだん早くなる

初期状態では、RITツマミを使って、サブバンドの周波数を可変することができます。

①(FUNC)スイッチを押したあと、RITスイッチを押します。



②RITツマミ(注2)を、時計方向に回します。

- 時計の1時くらいの位置で、サブバンドの周波数(注3)がゆっくりとアップ方向に可変します。
- さらにツマミを時計方向に回すと、可変速度が少し早くなります。(5段階で早くなります)

③RITツマミ(注2)を、反時計方向に回しますと、ダウン方向に、周波数が可変します。

④周波数のアップ/ダウンを止めるときは、RITツマミ(注2)をセンターに戻します。(サブダイヤルモード継続)

⑤RITスイッチを押す(注4)と、このモードが解除されます。

2 イニシャルセットモードで組合せを変えると

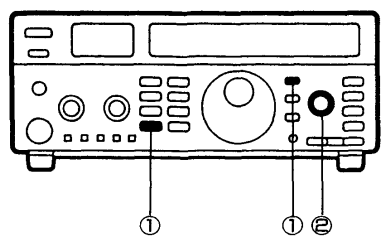
RITまたはSHIFTツマミを、サブバンド側の周波数可変用として使用するとき、サブバンドアクセス("SUB"点灯)状態でなくても動作しますので、両バンドを同時にチューニングすることもできます。

イニシャルセットモードAで、次のような組合せを選択することができますので、運用状況に合わせて選んでください。

(1)RITツマミで、サブバンドの周波数可変を行う
(2)RITツマミで、アクセスバンドの周波数可変を行う*
(3)SHIFTツマミで、サブバンドの周波数可変を行う
(4)SHIFTツマミで、アクセスバンドの周波数可変を行う*

※アクセスバンド：操作を行っているバンド

例. SHIFTツマミをサブダイヤルとして使うとき



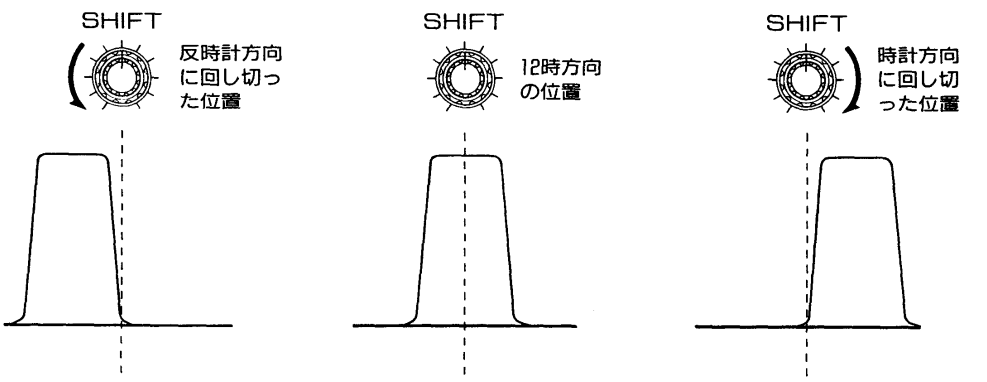
例. (4)を選択しているとき、上記1の操作と同様にできますが、(注1)～(注4)は、次のように変ります。

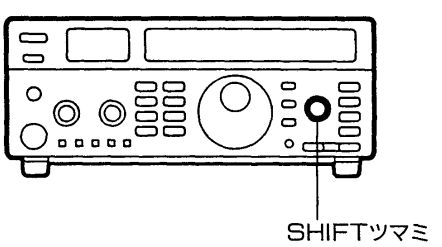
(注1)：SHIFTツマミのときは、RITが点滅しない。
(注2)：RITツマミをSHIFTツマミに。
(注3)：サブバンド周波数→アクセスバンド周波数
(注4)：(FUNC)を押し、RITを押すと解除。

9−3 IF SHIFTの運用

受信している周波数付近に妨害信号がある場合、IFフィルターの帯域中心周波数を移動させ、混信からのがれます。
●この回路は、SSB/CWモードで動作します。

■SHIFTツマミの操作と動作図





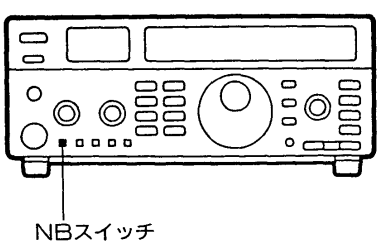
●通常時、SHIFTツマミはセンターにセットしておきます。
●混信があるとき、ツマミを回し、混信が軽減する位置に調整します。
可変範囲は±1.2kHzです。

IF SHIFT操作時、特にCWモードでツマミを回しているとき信号音とは別の機械音が聞こえることがありますが、機器の異常ではありません。

9−4 NB(ノイズブランカー)の運用

メインバンドのみ動作します。

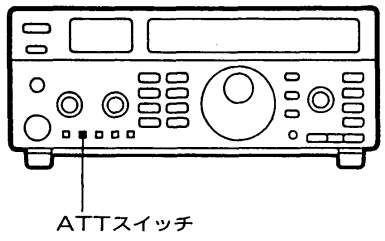
受信時に、自動車のイグニッションノイズのような、パルス性のノイズが多い場合に使用します。
●ノイズブランカーは、SSB/CWモードで動作します。



受信時に、パルス性ノイズが多いときは、NBスイッチを押し、"ON"(LED点灯)にします。

9−5 ATT(アッテネーター)の運用

強力な受信信号を減衰させる、アッテネーター回路を内蔵しています。



●ATTスイッチを押し、"ON"(LED点灯)にすると、約15dBのアッテネーターが動作し、信号のひずみを抑えます。

アッテネーターは、イニシャルセットモードAの選択により、どちらかのバンド(144/430MHz帯)だけで動作させることができます。(初期時は、両バンドで動作します。)
(イニシャルセットモードA ☞P56)

9−6 FMセンターずれ検出について

FMモード受信時、センターずれの表示として、RX LEDを利用しています。

●受信信号のセンターずれを検出したとき、RX LEDが、一定周期(300ms)の点滅となります。
(RX LEDは、正常時受信信号に応じて点灯します。)

◎イニシャルセットモードAの選択により、この機能を"OFF"にすることができます。(☞P56)

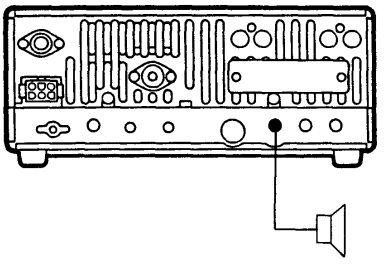
9−7 AF(受信音)ミュートについて

クロスバンド同時送受信(メインバンドで送信しながら、サブバンドで受信する)時、サブバンドの受信音がじゃまになることがあります。
イニシャルセットモードAで、送信時のサブバンド受信音を、ミュート(カット)することができます。 (☞P56)

9−8 スピーカーセパレート機能について

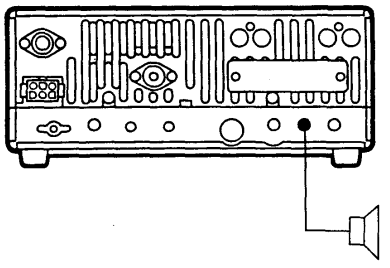
本体後面パネルに、MAIN SPとSUB SPの外部スピーカー用ジャックが、2個装備されています。
メインバンド、サブバンドの出力を、次のように区分けしています。

(1)外部スピーカーを、MAIN SPジャックに接続したとき



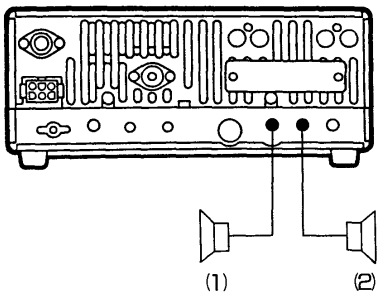
- メインバンドとサブバンドの両方とも、外部スピーカーから出力されます。
- 本体スピーカーは動作しません。

(2)外部スピーカーを、SUB SPジャックに接続したとき



- メインバンドが本体スピーカーから出力されます。
- サブバンドが外部スピーカーから出力されます。

(3)外部スピーカーを2個接続したとき



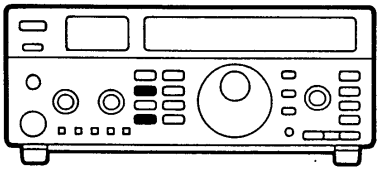
- メインバンドが外部スピーカー(1)から出力されます。
- サブバンドが外部スピーカー(2)から出力されます。
- 本体スピーカーは動作しません。

10 各種セットモードについて

10−1 各種のセットモードについて

初期設定されている運用条件を、運用する状況やお好みの使いかたに応じて、変更するためのモードです。
●セットモードには、次の3種があります。

1セットモード



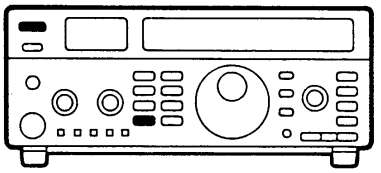
通常のセットモードをいいます。
運用中に変更の必要がある項目だけを、このセットモードに集めています。

> このセットモードにするときは、(FUNC)スイッチを押したあと、TONE(SET)スイッチを押します。

■イニシャルセットモード

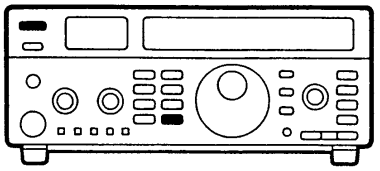
各種の運用条件を、標準的な使いかたに応じて、初期設定していますが、変更する必要の少ないものについては、イニシャルセットモードAとBに分割して、電源投入時の操作で区別しています。

2イニシャルセットモードA



> イニシャルセットモードAにするには、
> ●いったん電源を切り、(FUNC)スイッチを押しながら、電源を"ON"にします。

3イニシャルセットモードB



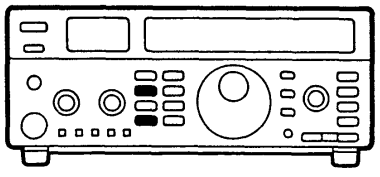
> イニシャルセットモードBにするには、
> ●いったん電源を切り、LOCKスイッチを押しながら、電源を"ON"にします。

10−2 セットモード(通常)の操作と項目詳細

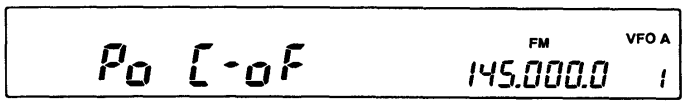
このセットモードでは、PWR/COMPスイッチの切り替えと、レピータの運用データがセットできます。

1セットモードの操作

(1)セットモードにするには

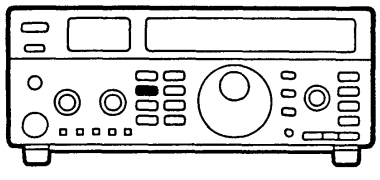


①(FUNC)スイッチを押したあと、TONE(SET)スイッチを押します。

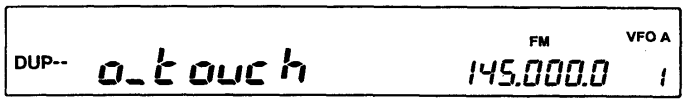


●セットモードにはいります。

(2)セット項目を呼び出すには

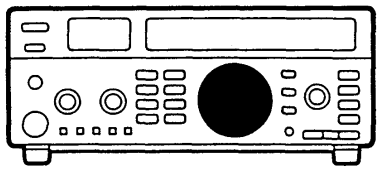


②TONE(SET)スイッチを押します。

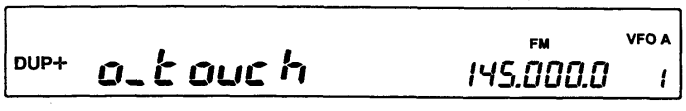


●1回押すごとに、セット項目が切り替わります。

(3)項目の内容を変更するには

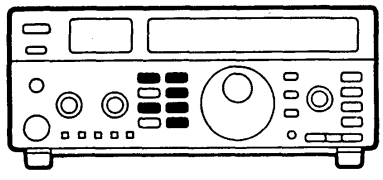


③メインダイヤルを回します。



●お好みの条件を選択します。

(4)セットモードを解除するには



④TONE(SET)スイッチ以外のスイッチ(CHECKまたはFM/RPTなど)を押します。
(TONEスイッチを数回押しても解除します。)

サブバンドにもセットモードがありますが、サブバンド側に設定できる項目は、トーンスケルチ運用時のトーン周波数のみです。操作は上記と同様です。

2項目の詳細

(1)PWR/COMPの切り替え

送信出力のHIGH/LOW切り替えと、スピーチコンプレッサーのON/OFF切り替えを、次の組み合わせから選択することができます。

※印は、初期時の設定値

表　示	内　容	参照ページ
Po C-oF ※	スピーチコンプレッサーを"OFF"に固定し、 送信出力のHIGH/LOWの切り替えができる。 OFF時：HIGH(LED消灯)　ON時：LOW(LEDアカ)	送信の基本操作 (☞P25)
Po C-on	スピーチコンプレッサーを"ON"に固定し、 送信出力のHIGH/LOWの切り替えができる。 OFF時：HIGH(ミドリ)　ON時：LOW(アンバー色)	
Co P-Lo	送信出力を"LOW"に固定し、 スピーチコンプレッサーのON/OFFができる。 OFF時：COMP OFF(アカ) ON時　：COMP ON(アンバー色)	SSBモードの運用 (☞P28)
Co P-HI	送信出力を"HIGH"に固定し、 スピーチコンプレッサーのON/OFFができる。 OFF時：COMP OFF(消灯) ON時　：COMP ON(ミドリ)	

(2)ワンタッチレピータのシフト方向の変更

レピータ運用時の、ワンタッチレピータのシフト方向を、変更することができます。

DUP-- o_touch ※	レピータの運用モードをDUPーに設定する (FMモード時に、FM/RPTスイッチを押したとき)	ワンタッチレピータの使い方 (☞P27)
DUP+ o_touch	レピータの運用モードをDUP＋に設定する (FMモード時に、FM/RPTスイッチを押したとき)	

(3)オフセット周波数の設定

レピータ運用モード(デュプレックスモード)で使用する、オフセット周波数が、144/430MHzのバンド別に設定できます。

DUP-- 5.000.0 ※	430MHz帯のオフセット周波数 メインダイヤルで10MHz以内のセットができる	デュプレックスモード運用モードの操作 (☞P44)
DUP-- 0.600.0 ※	144MHz帯のオフセット周波数 メインダイヤルで10MHz以内のセットができる	

(4)トーンエンコーダー周波数の設定

レピータの運用に必要な、トーン周波数の変更ができます。

T 88.5 ※	レピータのトーン周波数 メインダイヤルで67.0～250.3の37波から選択できる	レピータの使い方 (☞P27)

(5)トーンスケルチ周波数の設定

トーンスケルチ運用時の、トーン周波数が選択できます。
※トーンスケルチは、オプションユニットが必要です。

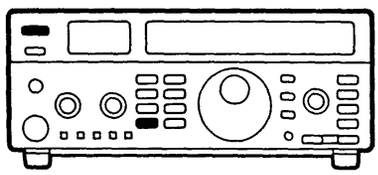
T-SQL 88.5 ※	トーンスケルチ運用時のトーン周波数 メインダイヤルで67.0～250.3の38波から選択できる	トーンスケルチの運用 (☞P45)

◎(2)～(5)の項目は、144MHz帯と430MHz帯で、別々の内容をセットすることができます。

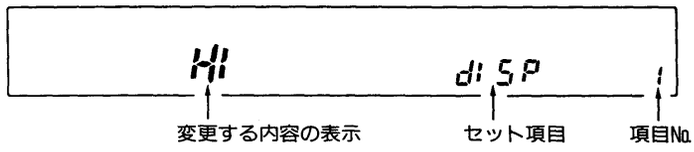
10−3 イニシャルセットモードAの操作と項目詳細

1イニシャルセットモードAの操作

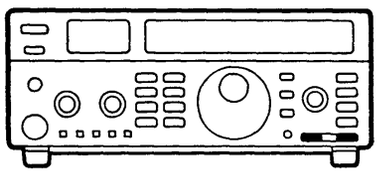
(1)イニシャルセットモードAにするには



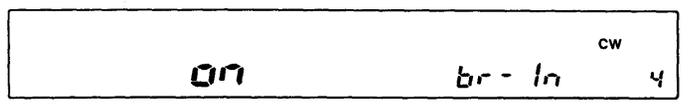
①いったん電源を切り、
(FUNC)スイッチを押しながら、電源を"ON"にします。
●イニシャルセットモードAになります。



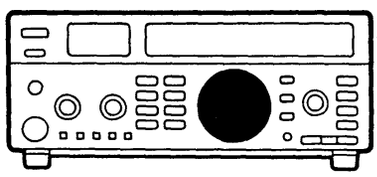
(2)セット項目を呼び出すには



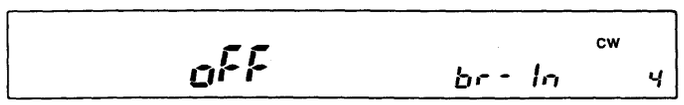
②UPまたはDOWNスイッチを押します。
●UPを押すと、項目が進み、DOWNを押すと戻ります。



(3)項目の内容を変更するには



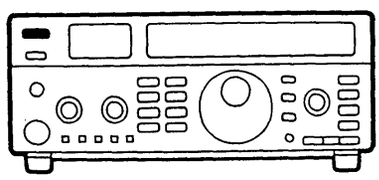
③メインダイヤルを回します。



●お好みの内容にセットしてください。

セット項目の内容は、MWスイッチを押すことにより、初期設定値に戻ります。(表示の項目のみ)

(4)セットモードを解除するには



④電源を切ります。

イニシャルセットモードにしたとき、最初に表示される項目は、前回最後にセットした項目が表示されます。

10 各種セットモードについて

②項目の詳細(イニシャルセットモードA)

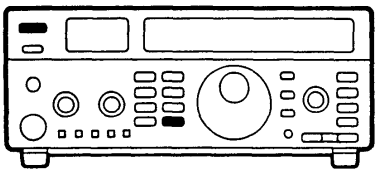
項目No.	項目の表示(初期値)	内容(メインダイヤルでセットする)	参照ページ
1	HI　dISP　1	ディスプレイの明るさを切り替える ●HI：通常の明るさにする ●LO：暗くする	
2	140.400　Att　2	アッテネーターの動作するバンドの指定 ●140. 400：両バンドで動作する ●　. 400：430MHz帯のみ動作する ●140.　：144MHz帯のみ動作する	☞P50
3	140.400　Pr.E　3	プリアンプの動作するバンドの指定 ●140. 400：両バンドで動作する ●　. 400：430MHz帯のみ動作する ●140.　：144MHz帯のみ動作する ●OFF　：両バンドとも動作しない	☞P4⑬
4	on　CW br-in　4	CWモードのセミブレークイン運用をON/OFFする ●ON　：セミブレークイン運用ができる ●OFF：セミブレーク運用ができない	☞P30
5	on　FM CEntEr　5	FMセンターずれ検出表示のON/OFF ●ON　：センターずれ表示(RX LED点滅)を行う ●OFF：センターずれを表示しなくする	☞P50
6	on　1 5 9 +20 +40 +60　Sub-S　6	サブバンドのSメーターをON/OFFする ●ON　：サブバンドSメーターを表示(動作)させる ●OFF：サブバンドにSメーターを表示させない	
7	t-on　SUB Audio　7	送信時、サブバンドの受信音をON/OFFする ●ON　：送信時、サブバンドの受信音を有効にする ●OFF：送信時、サブバンドの受信音を無効にする	☞P51
8	on　AutorPt　8	オートレピータ機能をON/OFFする ●ON　：オートレピータ機能が動作する ●OFF：オートレピータ機能が動作しない	☞P27

└項目表示の末尾に表示されている番号

10−4 イニシャルセットモードBの操作と項目詳細

1 イニシャルセットモードBの操作

(1)イニシャルセットモードBにするには



①いったん電源を切り、
〔LOCK〕スイッチを押しながら、電源を"ON"にします。
●イニシャルセットモードBになります。

以後の操作は、イニシャルセットモードAと同じです。 (☞P55)

2 項目の詳細(イニシャルセットモードB)

項目No.	項目の表示(初期値)	内容(メインダイヤルでセットする)	参照ページ
1	on bEEP 1	ビープ音(操作音)をON/OFFする ●ON :操作時、ビープ音が出る ●OFF:ビープ音を出さなくする	
2	on SC-rES 2	スキャン中の信号受信停止時の条件を選択する ●ON :一時停止後、スキャンが再スタートする ●OFF:信号受信でスキャンを解除する	☞P40
3	HI SC-SPd 3	スキャンスピードのHI/LOを選択する ●HI :スキャンスピードを速くする ●LO:スキャンスピードを遅くする(HIの約1/2)	
4	FInE-on Fr-diSP 4	10Hz以下の周波数表示をON/OFFする ●ON :10/1Hz桁の表示を行う ●OFF:10/1Hz桁は表示しない	☞P22
5	1.0 rIt USB 5	SSB/CWモード時のRIT可変範囲を選択する ●0.1:±0.1kHz以上可変可能 ●1.0:±1.0kHz以上可変可能 ●2.0:±2.0kHz以上可変可能	☞P47
6	5.0 rIt FM 6	FMモード時のRIT可変範囲を選択する ● 1.0:±1.0kHz以上可変可能 ● 5.0:±5.0kHz以上可変可能 ●10.0:±10.0kHz以上可変可能	☞P47

└項目表示の末尾に表示されている番号

10 各種セットモードについて

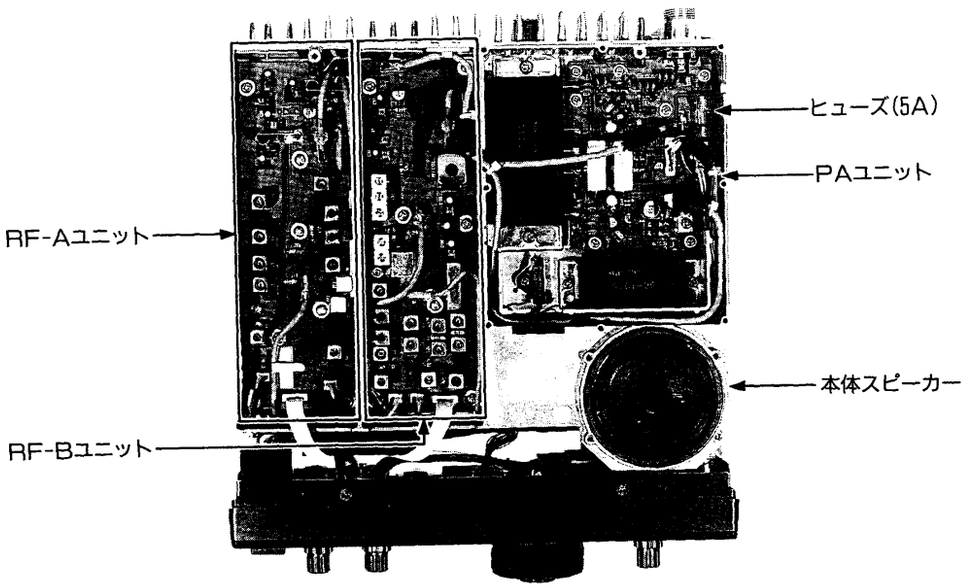
②項目の詳細(イニシャルセットモードB)

項目No.	項目の表示(初期値)	内容(メインダイヤルでセットする)	参照ページ
7	SUB rit　SubdIAL　7	サブダイヤル(RIT/SHIFT)の動作を選択する ●RIT SUB：RITツマミでサブバンドの周波数可変を行う ●RIT　：RITツマミでアクセス(メイン/サブ)バンドの周波数可変を行う ●SHIFT SUB：SHIFTツマミでサブバンドの周波数可変を行う ●SHIFT　：SHIFTツマミでアクセスバンドの周波数可変を行う ●OFF　：サブダイヤル機能を無効にする	☞P48
8	on　SPEECH　8	音声合成ユニットの出力をON/OFFする ●ON　：音声出力する(UT-36装着時) ●OFF：音声出力を行わない	☞P23㉓
9	42H　CI-Addr　9	CI-V用のアドレス(デバイス番号)の設定 ●42H：IC-820/D/H ●01H～7FH(16進)に変更可能	☞P19
10	1200　CI-bAud　10	CI-V用ボーレートの設定(外部機器との通信速度) ●1200：1200bps(標準) ●300/4800/9600bpsの選択可能	☞P19
11	on　CI-trn　11	CI-V用トランシーブ動作のON/OFF (IC-820と他のトランシーバーとのデータ転送) ●ON　：トランシーブを行う ●OFF：トランシーブを無効にする	☞P19
12	L50-H50　Ch-SEL　12	メモリーチャンネルを両バンドに分割する 144MHz帯　430MHz帯 ●L20-H80：　20CH　80CH ●L30-H70：　30CH　70CH ●L40-H60：　40CH　60CH ●L50-H50：　50CH　50CH ●L60-H40：　60CH　40CH ●L70-H30：　70CH　30CH ●L80-H20：　80CH　20CH ※上記以外の分割はできない	☞P36

↑
└項目表示の末尾に表示されている番号

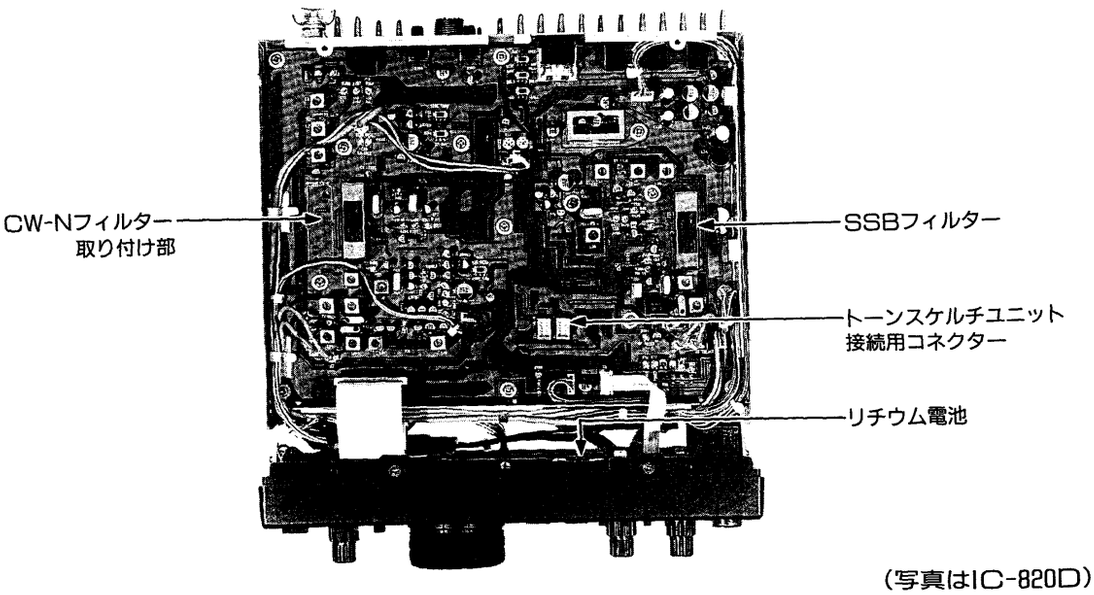
11－1　内部ユニットの名称

■上カバー側ユニット



(写真はIC-820D)

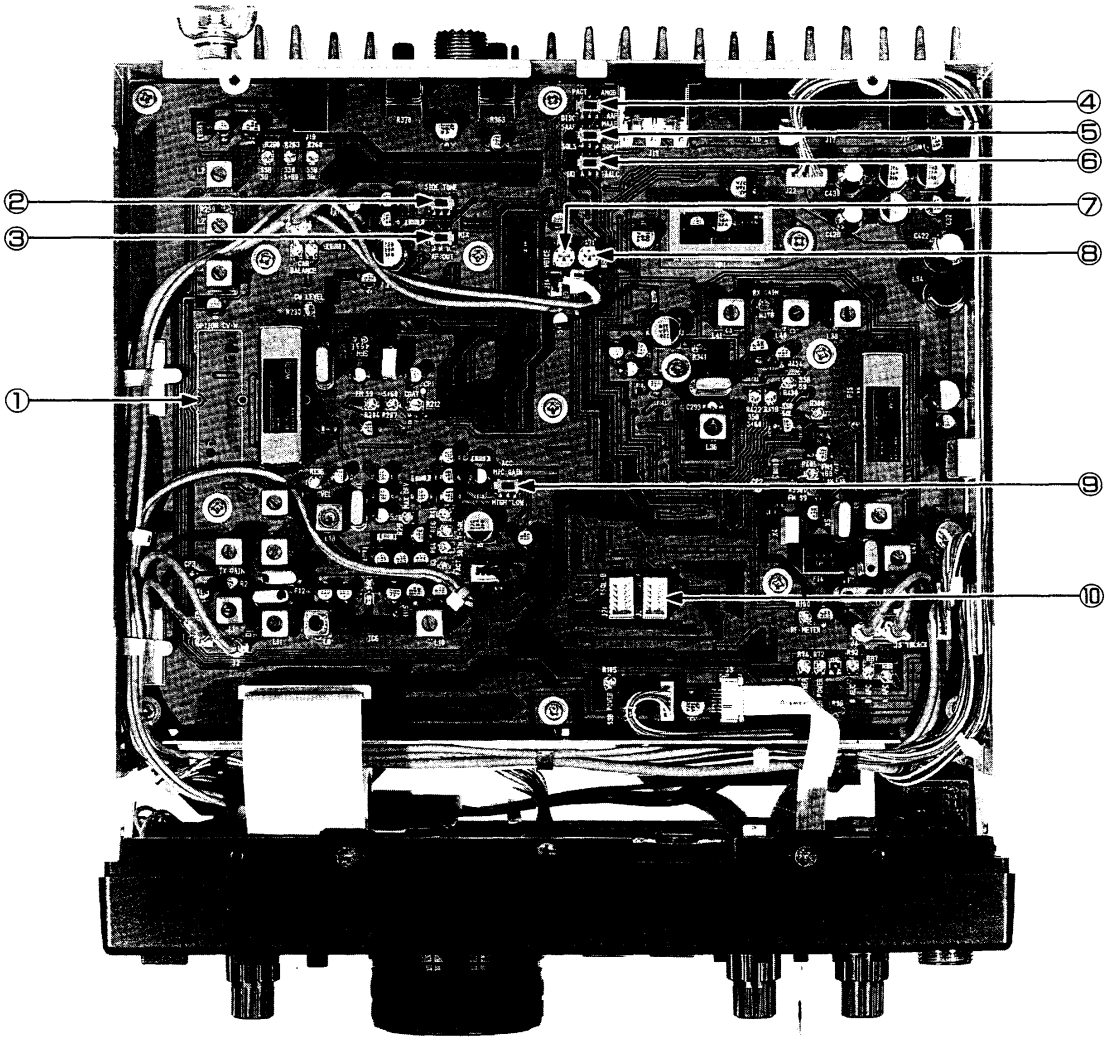
■下カバー側ユニット(MAINユニット)



(写真はIC-820D)

11−2 内部切り替えスイッチについて

各スイッチの機能については、右ページに説明しています。
スイッチ番号は、○内に数字で表わしています。



①CW-Nフィルター取り付け部

CW-N(ナロー)フィルターを取り付ける位置です。
取り付けかたは(☞P63)をご覧ください。

②CW SIDE TONEの切り替え

FIX

CWサイドトーンの音量調整を、前面/後面のどちらのツマミにするかを切り替えます。
●FIX側：後面パネルのツマミのみ有効
●反対側：後面/前面の両方のツマミが有効

③ヘッドホーン用出力の切り替え

SEPA MIX

ヘッドホンから出力される受信音の選択スイッチです。
●SEPA側：メイン/サブバンドが別々に出力される
●MIX側　：メイン/サブバンドがミックス出力になる

④ACCソケットのモード切り替え

PACT AMOD

ACC 4PINの外部変調入力モードを切り替えます。
●AMOD側：通常変調入力モード
●PACT側：9600bpsデータ通信専用モード
(メインバンドの受信検波出力が、ACCの5PINから出力される)

⑤ACCソケットのAF、SQLの切り替え

SAAF
SQLS MAAF
SQLM

ACC 5PIN(AF)、6PIN(SQL)をメイン/サブバンドのどちらを有効にするかを切り替えます。
●MAAF側：メインバンド側が有効
●SAAF側：サブバンド側にする

⑥ACCソケットALC信号の切り替え

UD AALC

ACC 8PIN(ALC)をMIC UDラインに切り替えます。
●AALC側：ALCラインに接続されている
●UD側　：MIC UDラインに接続する

⑦音声合成出力レベル調整VR

VOICE ⊕

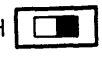
オプションのUT-36(音声合成ユニット)の出力レベルを調整するボリュームです。
受信音との強弱をつけることができます。

⑧ビープ音出力レベル調整VR

BEEP ⊕

操作時に出るビープ音の出力レベルを調整するボリュームです。

⑨ACCソケットMICゲイン切り替え

HIGH  LOW

ACC 4PINがAMOD側のとき、変調信号の入力感度を切り替えます。
●LOW側：入力感度100mV(RMS)
●HIGH側：入力感度2mV(RMS)

⑩トーンスケルチユニット取り付け部

オプションのトーンスケルチユニットを接続するコネクターです。
取り付けかたは(☞P62)をご覧ください。

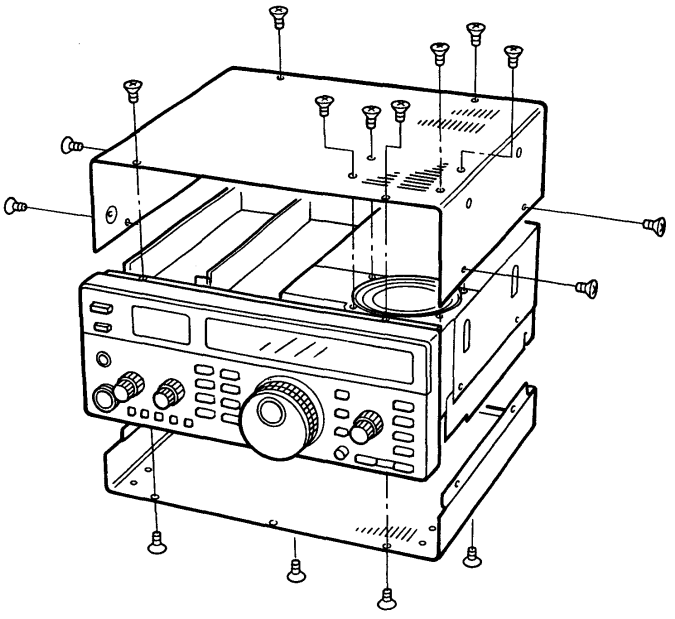
12 オプションユニットの取り付けかた

12−1 分解のしかた

POWERスイッチは、必ず"OFF"にしてください。
DC電源ケーブルや、アンテナも抜いておきます。
その他、外部機器を接続している場合は、すべて本体から、外してください。

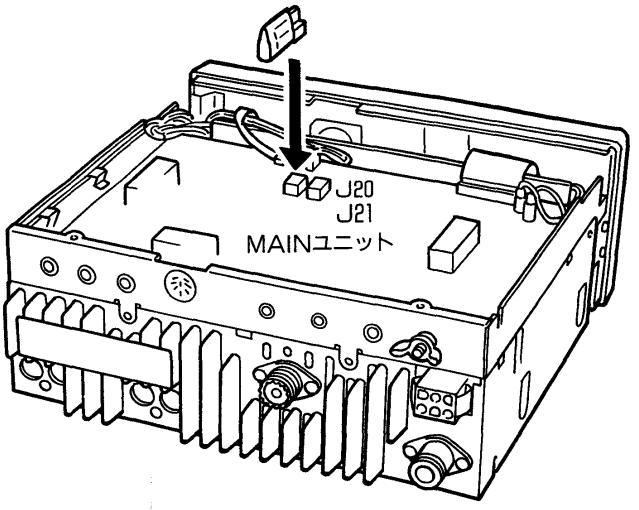
1カバーの外しかた

(1)上カバー側のネジ(8本)を外します。
(2)カバー両サイドのネジ(4本)を外します。
(3)下カバー側のネジ(4本)を外します。



12−2 トーンスケルチユニットの取り付けかた

●トーンスケルチユニット(UT-50)は、MAINユニットのJ20、J21のコネクターに差し込みます。
※コネクターは2ケありますが、どちらに接続してもかまいません。



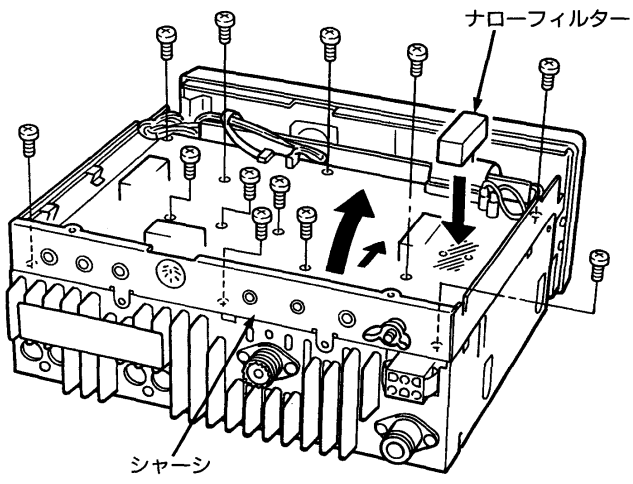
12−3 CW-N(ナロー)フィルターの取り付けかた

● ナローフィルター(FL-132)は、MAINユニットに取り付けます。

FL-132：メインバンドCW-N用
10.85MHz(2nd IF)、500Hz/6dB

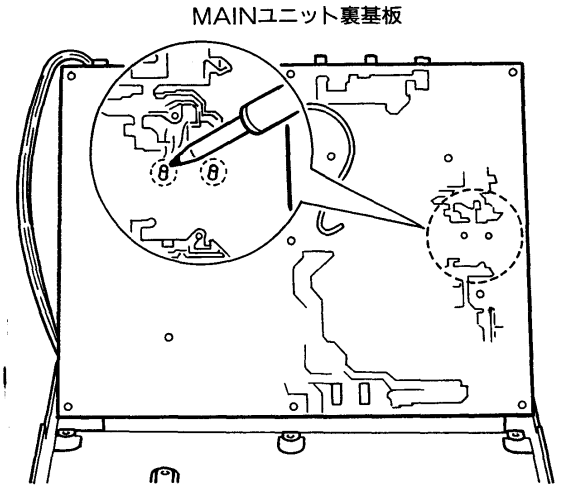
1 メインユニットの開けかた (下カバー側のユニット)

(1)基板のトメネジ(14本)すべてを外します。
(2)基板の前面側を持ち上げながら、①の方向(前面側)に少しずらせます。
※基板後部に付いている後面パネル用端子が、シャーシから抜けるまで、ずらせます。
(3)基板を後方部から持ち上げ、②の方向に開きます。



2 フィルターを取り付ける

(1)MAINユニットを立てます。
(2)フィルターを、所定の位置に差し込みます。
(3)基板の裏側につき出たフィルターの足を、ハンダ付けします。
※足は適当な長さに切り取ってください。



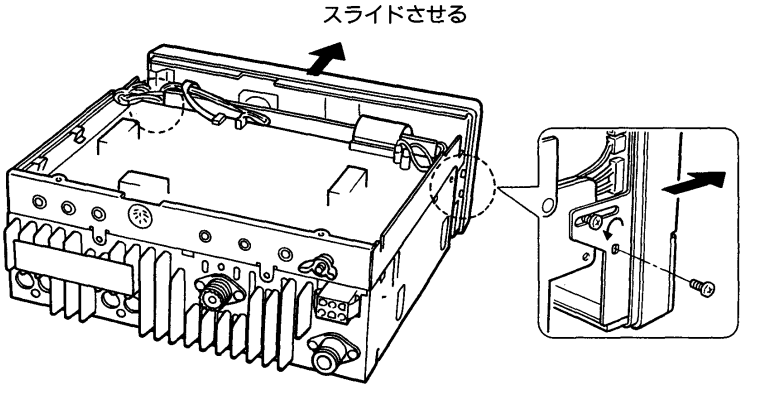
12−4 高安定水晶(CR-293)の取り付けかた

●高安定水晶(CR-293)は、PLLユニットに取り付けます。

CR-293：高安定基準発振水晶ユニット
特性±0.5ppm以内(0℃〜+60℃)

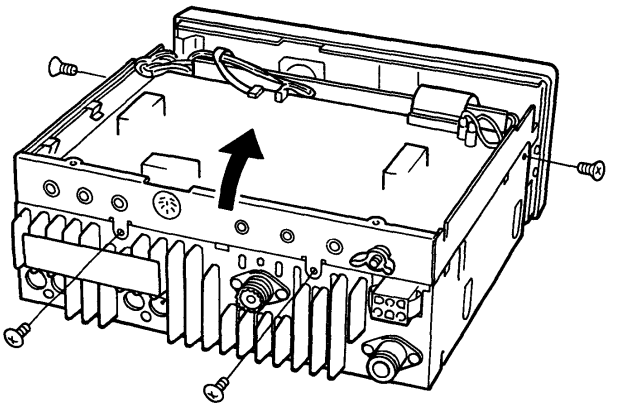
1前面パネルの処理

(1)図のように、下側のネジは外し、上側のネジをゆるめます。(外さない)
(2)前面パネルをスライドさせ、本体とのすきまをとります。

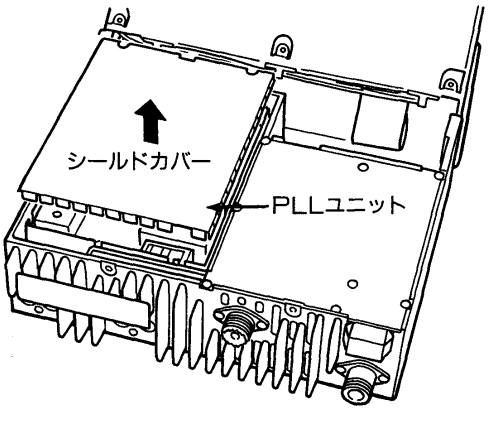


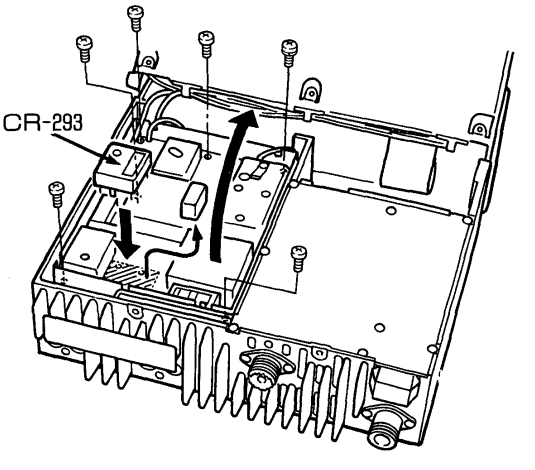
2MAINユニットを開ける(シャーシごと)

(1)側面のネジ(2本)と、後面のネジ(2本)を外します。
※MAINユニットのトメネジは外しません。
(2)シャーシごと、前面パネルの方へ立てかけます。



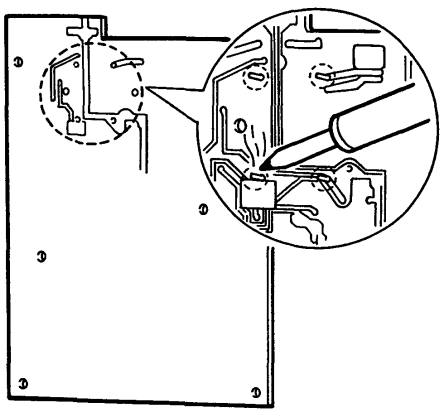
3PLLユニットのシールドカバーを外し、ユニットを開ける





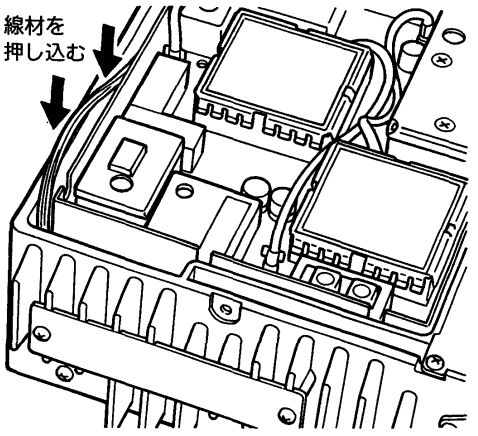
4水晶を取り替える

(1)元からの水晶X1のハンダをとかして外します。
(2)CR-293を所定の位置に取り付けます。



5線材の処理

(1)取り付け完了後、基板を元どおりネジ止めします。
(2)シールドカバーを取り付けます。
◎このとき、図のように線材を基板とシャーシのすきまにていねいに納めてください。



12−5 音声合成ユニットの取り付けかた

●音声合成ユニット(UT-36)は、本体スピーカー部に取り付けます。

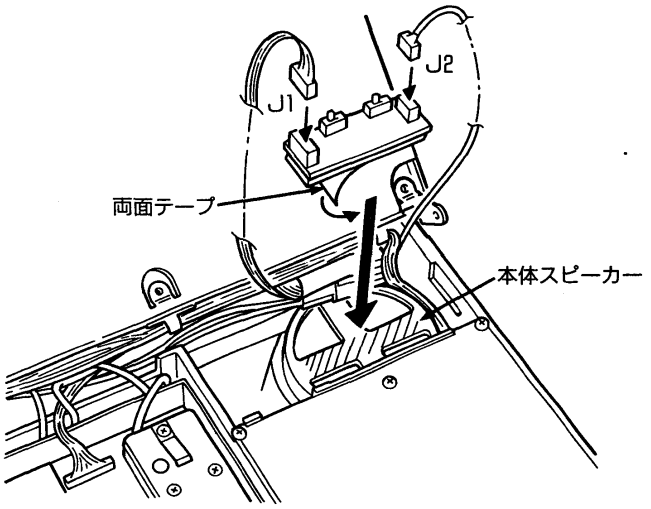
UT-36：音声合成ユニット(和/英切り替え可)
運用周波数、モード、M-CH番号を音声で発生する

1MAINユニットを開ける(シャーシごと)

64ページ、12-4項 1 2 の手順をご覧ください。

2UT-36を取り付ける

(1)UT-36の裏側の薄紙をはがし、スピーカーに貼り付けます。
(2)J1(5ピン)、J2(3ピン)コネクターを接続します。

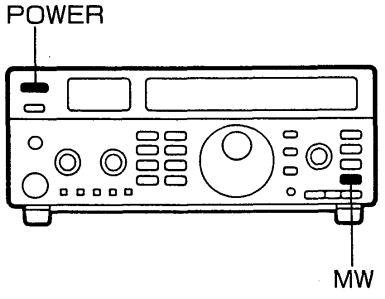


13 保守とご注意

13−1 セットの清掃について

本機にほこりや汚れなどが付着した場合は、乾いたやわらかい布でふいてください。
特にシンナーやベンジンなどの有機溶剤を用いますと、塗装がはげたりしますので、絶対にご使用にならないでください。

13−2 リセットのしかた



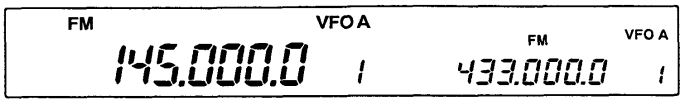
本機に電源を投入したとき、または運用中にCPUの誤動作や静電気などの外部要因で、ディスプレイの表示内容が異常になった場合は、一旦電源を切り、数秒後にもう一度電源を入れてください。
それでも異常があれば、次のようにリセット操作を行ってください。

①電源を一旦OFFにします。
②MWスイッチを押しながら、電源をONにします。

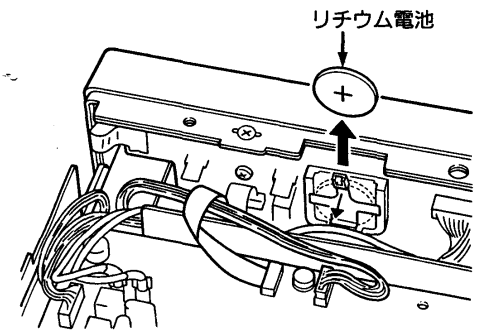
※リセット操作を行った場合は、すべての操作モードが初期設定値に戻ります。
運用に必要な情報を再度セットして、ご使用ください。
なお、初期設定値は次のようにセットされています。

項　　目	144MHz	430MHz帯
VFO周波数	145.000.0MHz	433.000.0MHz
M-CH 1〜5CH	145.000.0MHz	433.000.0MHz
M-CH 6〜50CH	ブランク-140-	ブランク-400-
M-CH P1	144.000.0MHz	430.000.0MHz
M-CH P2	146.000.0MHz	440.000.0MHz
CALL-CH	145.000.0MHz	433.000.0MHz
サテライトVFO	145.000.0MHz	433.000.0MHz
サテライトメモリー	145.000.0MHz	433.000.0MHz
トーン周波数	88.5Hz	88.5Hz
オフセット周波数	0.600.0MHz	5.000.0MHz
周波数ステップ SSB	10Hz	10Hz
周波数ステップ FM	20kHz	20kHz

●リセット後の表示



13−3 リチウム電池の消耗について



（前面パネルの裏側）

本機は、CPUのメモリーをバックアップするため、リチウム電池を使用しています。
リチウム電池の容量が消耗すると、メモリーが消えるため、メモリーチャンネルに書き込んでいる内容が消えます。
ただし、周波数やモードをそのつど書き込めば使用できます。
※リチウム電池の寿命は約5年です。
※リチウム電池の交換は、必ずお買い求めいただいた販売店、または最寄りの弊社営業所サービス係にお申し付けください。

13−4 ヒューズの交換

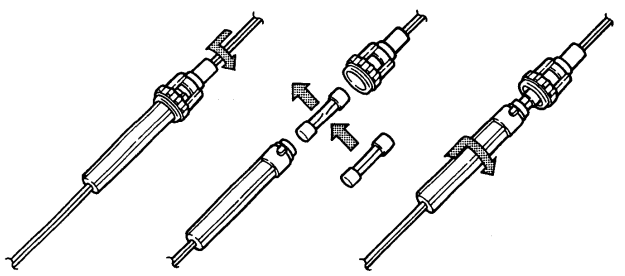
ヒューズが切れ、本機が動作しなくなった場合は、原因を取り除いた上で、定格のヒューズと交換してください。

■DC電源コードのヒューズ交換

DC電源コードに総合電流用のDCヒューズが設けてあります。
図を参照してヒューズの交換を行ってください。

●ヒューズの定格
IC-820 ：20A
IC-820M：20A
IC-820D：20A

●DC電源コードのヒューズ交換



■PAユニットのヒューズ交換

(1)上カバーを外します。(☞P62)
(2)PAユニット(☞P59)のシールドカバー(ネジ7本)を外します。
(3)ヒューズ(5A)を交換します。(ヒューズの位置☞P59)

14 免許の申請について

本機は技術基準適合証明を受けた「技適証明送受信機」ですから、免許申請書類のうち「無線局事項書及び工事設計書」は、下記の要領で記入してください。

	21 希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式					
	周波数帯	空中線電力	電波の型式	周波数帯	空中線電力	電波の型式
IC-820	144M	10	A1、A3J、F3、(注)			
	430M	10	A1、A3J、F3、(注)			
IC-820M	144M	25	A1、A3J、F3、(注)			
	430M	25	A1、A3J、F3、(注)			
IC-820D	144M	50	A1、A3J、F3、(注)			
	430M	50	A1、A3J、F3、(注)			

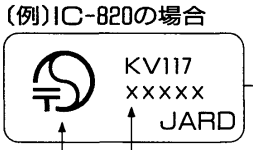
(注)TNC(パケット通信)などを付属したとき、下記を追記してください。

- 通信速度が1200bpsの場合はF2
- 通信速度が9600bpsの場合はF1

◎第4級アマチュア無線技士の方は"A1"を削除してください。

本機の後面パネルに、技適証明マークと"K"から始まる10桁の技適証明番号が印刷されたシールを貼っています。
その番号を記入してください。

(例)IC-820の場合



「技適証明送受信機」ですから、記入する必要はありません。

技適証明送受信機に付属装置(TNCやRTTYなど)、または付加装置(トランスバータやパワーブースタなど)を付ける場合は、非技適証明送受信機となりますので、この部分をご記入ください。

使用する空中線の型式を記入してください。

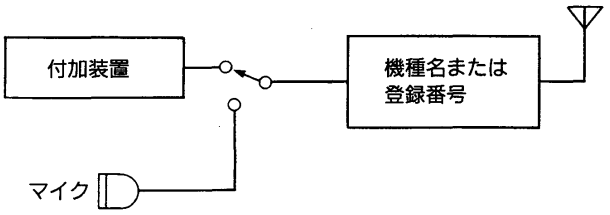
●IC-820の場合　●IC-820Mの場合　●IC-820Dの場合

22工事設計	第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機
変更の種別	取替 増設 撤去 変更	取替 増設 撤去 変更	取替 増設 撤去 変更	取替 増設 撤去 変更
技術基準適合証明番号	KV117xxxxx	KV116xxxxx	KV115xxxxx	
発射可能な電波の型式 周波数の範囲	144MHz帯 A1、A3J、F3、(注) 430MHz帯 A1、A3J、F3、(注)	144MHz帯 A1、A3J、F3、(注) 430MHz帯 A1、A3J、F3、(注)	144MHz帯 A1、A3J、F3、(注) 430MHz帯 A1、A3J、F3、(注)	
変調の方式	平衡変調 リアクタンス変調	平衡変調 リアクタンス変調	平衡変調 リアクタンス変調	
定格出力	10 W	25 W	144M 45 W 430M 35 W	
終段管 名称個数				
終段管 電圧	V	V	V	
送信空中線の型式		周波数測定装置	A 有(誤差) B 無 注4	
その他の工事設計	電波法第3章に規定する条件に合致している。	添付図面	□ 送信機系統図	

◎終段管についての申請が必要なときは、送信系統図の中に一覧表示していますので、機種に応じて記載願います。

●PACKET申請時の記入例

電波型式	F2
方式	AFSK
通信速度	1200ボー
符号構成	AX.25プロトコル準拠
周波数偏移	±500Hz



1．一般使用

- ●周波数範囲　144～146MHz、430～440MHz
- ●電波型式　SSB(USB/LSB)、CW、FM
- ●アンテナインピーダンス　50Ω不平衡
- ●周波数安定度　±3ppm以内(−10℃～+60℃)
- ●電源電圧　DC13.8V±15%
- ●接地方式　マイナス接地
- ●消費電流

	IC-820	IC-820M	IC-820D
受信待ち受け時	2.0A	2.0A	2.0A
受信最大出力時	2.5A	2.5A	2.5A
送信　LOW	3.5A	4.5A	7.0A
送信　HIGH	5.5A	8.0A	16.0A

- ●使用温度範囲　−10℃～+60℃
- ●外形寸法　241(W)×94(H)×239(D)mm (突起物を含まず)
- ●重　量　約5.0kg

2．送信部

- ●送信出力

モード	バンド	IC-820D	IC-820M	IC-820
FM CW	144M	LOW 6W HI 45W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
	430M	LOW 6W HI 40W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
SSB	144M	LOW 6W HI 35W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W
	430M	LOW 6W HI 30W	LOW 3W HI 25W	LOW 1W HI 10W

- ●変調方式　SSB　平衡変調
  FM　リアクタンス変調
- ●最大周波数偏移　±5kHz
- ●スプリアス発射強度　−60dB以下
- ●搬送波抑圧比　40dB以上
- ●不要測波帯抑圧比　40dB以上
- ●SSB発生方式　フィルター方式
- ●マイクロホンインピーダンス　600Ω

3．受信部

- ●受信感度
  ・SSB/CW
  10dB S/N　−19dBμ(0.11μV)以下
  ・FM
  12dB SINAD　−15dBμ(0.18μV)以下
- ●受信方式
  ・144MHz帯(SSB・CW)
  シングルスーパーヘテロダイン方式
  ・144MHz帯(FM)
  ダブルスーパーヘテロダイン方式
  ・430MHz帯(SSB,CW)
  ダブルスーパーヘテロダイン方式
  ・430MHz帯(FM)
  トリプルスーパーヘテロダイン方式
- ●中間周波数

：MAINバンド

●144MHz帯			
	第 1	第 2	第 3
F M	10.85MHz	455kHz	—
SSB	10.85MHz	—	—
C W	10.8491MHz	—	—
●430MHz帯			
F M	71.25MHz	10.85MHz	455kHz
SSB	71.25MHz	10.85MHz	—
C W	71.2491MHz	10.8491MHz	—

：SUBバンド

●144MHz帯			
	第 1	第 2	第 3
F M	10.95MHz	455kHz	—
SSB	10.95MHz	—	—
C W	10.9491MHz	—	—
●430MHz帯			
F M	71.35MHz	10.95MHz	455kHz
SSB	71.35MHz	10.95MHz	—
C W	71.3491MHz	10.9491MHz	—

- ●選択度

	SSB/CW	FM
−6dB	2.3kHz以上	15.0kHz以上
−60dB	4.2kHz以上	30.0kHz以上

- ●スケルチ感度　SSB,CW
  ±0dBμ(1.00μV)以下
  FM
  -20dBμ(0.10μV)以下
- ●スプリアス妨害比　60dB以上
- ●低周波出力　2.0W以上(8Ω10%歪時)
- ●低周波インピーダンス　8Ω

※測定法はJARLで定めた測定法によります。
※定格は改良のため予告なく変更することがあります。

18 故障かな?と思っても

本機の品質には万全を期しております。下表にあげた状態は故障ではありませんので、修理に出す前にもう一度点検をしてください。

下表にしたがって処置してもトラブルが起きるときや、他の状態のときは弊社サービス係までその状況を具体的にご連絡ください。

状　態	原　因	対　策
●電源が入らない	○電源コードの接続不良 ○電源の極性逆接続 ○ヒューズ切れ	○接続をやりなおす ○正常に接続し、ヒューズを取り替える ○原因を調べ、予備ヒューズと、取り替える
●スピーカーから音が出ない	○MAINとSUBのAFレベルが最小になっている ○MAINとSUBのSQLレベルが最大になっている ○内部のスピーカーコネクターが外れている ○PHONESジャックにヘッドホンが接続されている	○MAINとSUBのAF GAINツマミを時計方向に回して適当な音量にする ○MAINとSUBのSQLツマミを反時計方向に回して雑音が聞こえ出す直前にセットする ○スピーカーコネクターを接続する ○ヘッドホンを外す
●感度が悪く、強力な局しか聞こえない	○ATTスイッチがONになっている ○アンテナケーブルの断線またはショート	○ATTスイッチをOFFにする ○アンテナケーブルを点検して正常にする
●SSBを受信して正常な声にならない	○サイドバンド(USBまたはLSB)の指定が違っている ○FM波を受信している	○モードをUSBまたはLSBに変えてみる ○モードをFMに変える
●変調がかからない (SSBのときは電波が出ない)	○MIC GAINツマミが反時計方向になっている ○マイクコネクターの接触不良 ○マイクロホンのプラグ付近でリード線の断線	○MIC GAINツマミを時計方向に半分程度まで回す ○接触ピンを点検する ○ハンダ付けをやりなおす
●電波が出ないか、電波が弱い	○PWR/COMPスイッチがPWR LOWの状態になっている ○MIC GAINツマミが反時計方向になっている(SSBのとき) ○アンテナ・ケーブルの断線またはショート	○POW/COMPをPWR HIGHにする ○MIC GAINツマミを時計方向に半分程度まで回す ○アンテナ・ケーブルを点検して正常にする
●正常に受信でき、電波も出ているが交信できない	○SPLIT機能がON、またはデュプレックス状態になっているため、送信と受信の周波数がずれている ○RITがONになっているため、送信と受信の周波数がずれている	○SPLITスイッチを押してSPLIT機能をOFF、またはDUPスイッチを押してシンプレックス状態にする ○RITスイッチを押して、RIT機能をOFFにする
●デュプレックスモードで送信ができない	○送信周波数がオフバンドしている(DUP表示点滅)	○DUP+/−およびオフセット周波数をセットしなおす
●送信時、サブバンドの受信ができない	○セットモードでサブバンドAFミュートにしている	○サブバンドAFミュートをOFFにする
●スピーチコンプレッサー動作しない	○PWR/COMPスイッチのセッティングがまちがっている	○セットモードでセットしなおす
●メインダイヤルを回してもディスプレイの周波数が変化しない	○ダイヤルロックの状態になっている ○コールチャンネルになっている	○LOCKスイッチをOFFにする ○VFOまたはメモリーモードにする、またはCALLスイッチを押しながらメインダイヤルを回す
●SCANスイッチを押しても、スキャンがスタートしない	○サブバンドアクセス状態(SUB点灯)になっている ○SQLツマミを反時計方向に回しすぎている	○サブバンドはスキャンしないのでSUBを消灯する ○スケルチを調整しなおす
●SCANスイッチを押してもメモリースキャンが動作しない	○メモリーモードになっていない ○メモリーチャンネルに周波数が書き込まれていないか同じ周波数が書き込まれている	○MEMOスイッチを押してメモリーモードにする ○メモリーチャンネルにそれぞれ違った周波数を書き込む
●SCANスイッチを押してもプログラムスキャンが動作しない	○VFOモードになっていない ○メモリーチャンネルのP1とP2に同じ周波数が書き込まれている	○VFO モードにする ○P1とP2にそれぞれ違った周波数を書き込む
●周波数表示がバンド外になったり、異常な表示になる	○CPUが誤動作している	○POWERスイッチをOFFにして数秒後にONする
●リセット操作をすると、記憶させた周波数が変わっている	○リセット操作をすると、メモリーの内容も初期設定状態に戻る	○リセット操作をしたあとは、運用に必要な周波数やモードをメモリーチャンネルに書き込んでおく

■アフターサービスについて

機械が故障したときは

●保証書について
保証書は販売店で所定事項(お買い上げ日、販売店名)を記入のうえお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保管してください。

●修理を依頼されるとき
「故障かなと思っても」にしたがってもう一度調べていただき、それでも具合の悪いときは、次の処置をしてください。

●保証期間中は
お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にご連絡ください。
保証規定にしたがって修理させていただきますので、保証書を添えてご依頼ください。

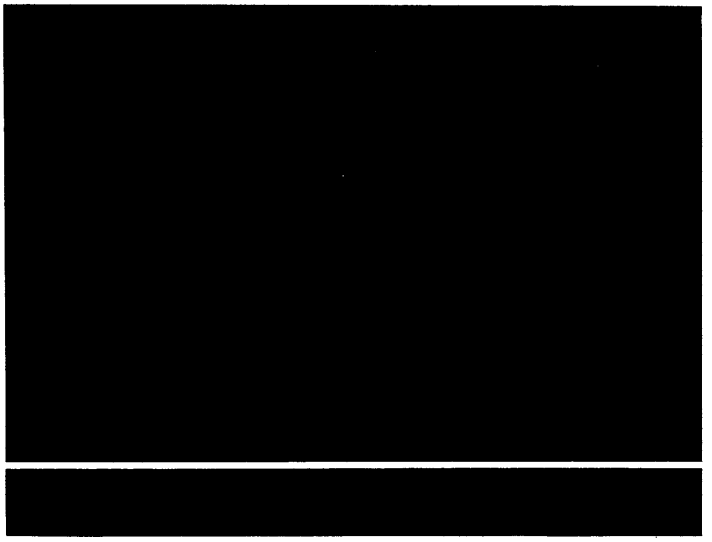
●保証期間後は
お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にご連絡ください。修理することにより機能を維持できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

●アフターサービスについてわからないときは
お買い上げの販売店または弊社各営業所サービス係にお問い合わせください。

■オプションユニット一覧表

FL-132	メインバンド用CWナローフィルター(500Hz/6dB)
CR-293	高安定度基準発振水晶ユニット
UT-50	トーンスケルチユニット
UT-36	音声合成ユニット(和/英切り替え可)
AG-25	144MHz帯用アンテナ直下型プリアンプ
AG-35	430MHz帯用アンテナ直下型プリアンプ
PS-55	DC13.8V20A外部電源装置
HM-12	アップ/ダウンスイッチ付ハンドマイク
SM-20	スタンドマイク
SP-7	外部スピーカー
CT-17	CI-Vレベルコンバーター
MB-23	キャリングハンドル
MB-5	モービルブラケット

高品質がテーマです。



アイコム株式会社

A-5289S-1J-① 1994 © Icom Inc.